

日 本 南 極 地 域 観 測 隊 第 48 次 隊 報 告

(2006～2008)

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

国 立 極 地 研 究 所

I. 総括

1. 緒言	1
2. 観測計画と隊の編成	2
2.1 観測計画	2
2.2 出発までの経過	4
2.3 隊の編成	5
2.4 運営体制	12
3. 経費	14
3.1 南極地域観測事業費（一般会計）	14
3.2 情報・システム研究機構運営費交付金（特別教育研究経費）	15
3.3 南極地域観測船建造費（一般会計）	17
4. 安全対策	17
4.1 出発前の訓練	17
4.2 安全対策基本方針	20

II. 夏期計画

1. 夏期行動経過の概要	21
1.1 往路の行動と船上観察	22
1.1.1 往路	22
1.1.2 昭和基地接岸中	22
1.1.2.1 夏期観測	23
1.1.2.2 夏期設営作業	24
1.1.3 復路の行動と船上観測	24
1.2 ドームふじ基地別動隊の行動と観測	25
1.3 日独共同航空機観測別動隊の行動と観測	26
1.4 キングジョージ島の韓国世宗基地における外国共同観測	26
1.5 環境保護活動	26
1.6 報道・広報活動	27
1.7 その他	27
1.7.1 「しらせ」船上における生活	27
1.7.2 昭和基地における生活	27
1.7.3 寄港地における生活	28
2. 夏期観測	28
2.1 重点プロジェクト研究観測	28

2.1.1 極域の宙空圏—大気圏結合研究	28
2.1.1.1 無人磁力計ネットワーク観測	28
2.1.2 極域の大気圏—海洋圏結合研究	30
2.1.2.1 日独共同航空機観測による大気エアロゾル・温室効果気体の観測	30
2.1.2.2 極域におけるDMS（硫化ジメチル）生成・分解過程の解明	31
2.2 一般プロジェクト研究観測	33
2.2.1 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入	33
2.2.2 極域環境変動と生態系変動に関する研究	37
2.2.2.1 キングジョージ島における生物応答性と適応進化の研究	37
2.2.2.2 南極湖沼生態系変動に関する研究	37
2.2.3 超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明	38
2.3 萌芽研究観測	39
2.3.1 極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性の研究	39
2.4 モニタリング研究観測	40
2.4.1 気水圏変動のモニタリング	40
2.4.1.1 温室効果気体の観測	40
2.4.1.2 エアロゾル・雲の観測	41
2.4.1.3 海氷・海洋循環変動観測	42
2.4.2 地殻圏変動のモニタリング	47
2.4.2.1 FDSN網において実施する短周期及び広帯域地震計による観測	47
2.4.2.2 IVS網において実施するVLBI観測	48
2.4.2.3 IGS網—GPS点の維持、及びIDS網において実施するDORIS観測	48
2.4.2.4 船上固体地球物理観測（海上重力・地磁気三成分測定）、及びマルチビーム音響測深器による海底地形調査（後継船以降）	49

2.4.2.5 海洋水位変動観測及び海底圧力計観測	51	2.7.1 南極地域環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取	67
2.4.3 生態系変動のモニタリング	52	2.7.2 オーストラリア気象局ブイ、フロートの投入	68
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	52	3. 夏期設営	70
2.4.3.2 動物プランクトンの観測	53	3.1 輸送	70
2.4.3.3 アデリーペンギン等の個体数観測	53	3.1.1 国内での積み込み	70
2.4.3.4 陸上植生(湖沼を含む)の観測	54	3.1.2 フリマントルでの積み込み	73
2.5 定常観測	55	3.1.3 昭和基地への輸送	73
2.5.1 気象観測	55	3.1.4 持ち帰り物資の輸送	74
2.5.1.1 地上気象観測	55	3.1.5 S17航空拠点への輸送	77
2.5.2 測地観測	56	3.1.6 積み下ろし	78
2.5.2.1 測地測量	56	3.2 昭和基地夏期作業	78
2.5.2.2 人工衛星を利用した地形図作成	57	3.2.1 「しらせ」後継船就航に伴う輸送システムの整備	78
2.5.3 海洋物理・化学観測	58	3.2.1.1 ヘリポートの整備	78
2.5.3.1 海況調査	58	3.2.1.2 コンテナヤードの整備	79
2.5.3.2 海洋汚染調査	59	3.2.1.3 道路整備	80
2.5.3.3 海底地形図の整備	60	3.2.1.3 氷上牽引車等の配備	81
2.5.3.4 南極海における南極周極流並びに深層循環の観測	60	3.2.1.4 50次隊用物資の事前輸送	81
2.5.4 潮汐観測	60	3.2.2 環境保全の推進	82
2.6 観測系同行者課題	62	3.2.2.1 クリーンアップ4か年計画	82
2.6.1 南極域のエアロゾルの発生・変質・消滅・輸送に関わる観測	62	3.2.2.2 燃料移送配管・防油堤	83
2.6.2 南極湖沼底堆積物コア解析による古環境復元と微生物相解析	63	3.2.2.3 金属燃料タンク	85
2.6.3 無人航空機(カイトプレーン)を利用した南極昭和基地周辺域における大気エアロゾルの鉛直分布と時間変化の観測	64	3.2.2.4 大型倉庫の建設	86
2.6.4 極域共役点における地磁気ネットワーク観測展開の予備調査	65	3.2.3 基地建物、車両、諸設備の維持	87
2.6.5 内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察(中国)	66	3.2.3.1 建物の維持、不要建物の撤去	87
2.6.6 内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察(韓国)	67	3.2.3.2 車両の維持・更新	92
2.7 観測系委託課題	67	3.2.3.3 発電機等設備の維持・更新	93
		3.2.3.4 ドリフト軽減対策	94
		3.2.4 情報通信システムの整備と活用	95
		3.2.4.1 昭和基地LANの更新・拡充	95
		3.2.4.2 無線LANによる観測船—昭和基地接続システム試験	95
		3.2.4.3 観測船を含むJARE統合情報ネットワーク網の構築	96

3.2.5 定常業務	97	2.2.1 「極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」	227
3.2.5.1 設営	97	2.2.1.1 全天オーロラTVカメラによるオーロラ動態の観測	227
3.2.5.2 昭和基地以外の観測拠点	97	2.2.1.2 共役点オーロライメージャー (CAI) 観測	229
3.2.5.3 通信	99	2.2.1.3 デジタルカメラによるオーロラ観測および超高層雲のカラー撮像観測	230
3.2.5.4 食糧	101	2.2.1.4 ファブリペローイメージャーによる熱圏風・温度の観測	230
3.2.5.5 環境保全	101	2.2.1.5 無人磁力計ネットワーク観測	231
3.2.5.6 装備・フィールドアシスタント	101	2.2.1.6 MFレーダーによる中間圏・下部熱圏観測	232
3.2.5.7 庶務	102	2.2.1.7 狭視野オーロラカメラによるプロトンエネルギー流入の観測	232
4. その他の同行者課題	103	2.2.1.8 狭視野オーロラカメラによるオーロラ観測および超高層雲のカラー撮像観測	232
4.1 南極観測に関する報道全般 (共同通信)	103	2.2.1.9 フィールドミル型観測装置による空中電場観測	232
4.2 南極観測の報道	104	2.2.1.10 短波レーダー観測	235
5. 夏隊行動日誌	106	2.2.1.11 フーリエ変換赤外分光器 (FTIR) を用いた大気微量気体成分及び極成層圏雲 (PSC) の観測	239
6. 観測データ・採取試料一覧	119	2.2.1.12 オゾンゾンデを用いたマッチ同期観測	246
7. 別添資料：野外活動報告	159	2.3 一般プロジェクト研究観測	251
III. 昭和基地越冬経過		2.3.1 超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明	251
1. 越冬概要	173	2.3.2 極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究	252
1.1 越冬経過概要	173	2.4 萌芽研究観測	252
1.1.1 はじめに	173	2.5 モニタリング研究観測	253
1.1.2 気象と海氷状況の概要	173	2.5.1 宙空圏変動のモニタリング	253
1.1.3 基地観測の概要	174		
1.1.4 野外観測の概要	175		
1.1.5 基地施設の運用維持	176		
1.1.6 昭和基地周辺の環境保護	176		
1.1.7 情報の発信	176		
1.2 運営	179		
1.2.1 主任・諸会議など	179		
1.2.2 庁舎監理	181		
1.2.3 生活	182		
1.2.4 各月の特記事項	189		
2. 観測部門	204		
2.1 定常観測	204		
2.1.1 電離層	204		
2.1.2 気象定常	211		
2.1.3 潮汐観測	227		
2.2 重点プロジェクト研究観測	227		

2.5.1.1	ELF/VLF波動観測	253	ニタリング	283
2.5.1.2	イメージングリオメータ観測	254	2.5.6.1	DMSP/NOAAデータ受信
2.5.1.3	広ビームリオメーター	255	3.	設営部門
2.5.1.4	西オングル観測設備	256	3.1	機械
2.5.1.5	全天単色イメージャーによるオーロラ観測	257	3.1.1	概要
2.5.1.6	掃天フォトメータによるオーロラ発光強度の観測	258	3.1.1	電力設備
2.5.1.7	地磁気3成分	258	3.1.2	電気設備
2.5.1.8	地磁気絶対観測	260	3.1.3	機械設備
2.5.1.9	地磁気脈動	264	(空調・造水・衛生・その他)	293
2.5.2	気水圏変動のモニタリング	264	3.1.4	防災設備
2.5.2.1	大気微量成分(温室効果気体)モニタリング	264	3.1.5	作業工作棟及び工作機械・工具
2.5.2.2	大気微量成分(エアロゾル・雲)モニタリング	270	3.1.6	車両
2.5.3	地殻圏変動のモニタリング	273	3.1.7	橋・カブース
2.5.3.1	FDSN網において実施する短周期及び広帯域地震計による観測	273	3.1.8	夏期隊員宿舎・諸設備
2.5.3.2	GGP網において実施する超伝導重力計による重力連続観測	277	3.1.9	燃料・油脂
2.5.3.3	IVS網において実施するVLBI観測	278	3.2	通信
2.5.3.4	IGS網-GPS点の維持、およびIDS網において実施するDORIS観測	280	3.2.1	概要
2.5.3.5	海洋水位変動観測及び海底圧力計観測	281	3.2.2	運用
2.5.4	地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング	282	3.2.3	設備保守
2.5.4.1	ALOS/PALSARのためのコーナーリフレクターの設置	282	3.2.4	今後の課題と提言
2.5.4.2	ICESATレーザー高度計検証のための雪尺測定、及び海氷上でのGPS潮汐測定	282	3.3	調理
2.5.5	海洋大型動物モニタリング	282	3.3.1	食材の管理と運用
2.5.5.1	アデリーペンギン個体数調査	282	3.3.2	調理設備
2.5.6	地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング	283	3.4	医療
			3.4.1	健康管理・疾病
			3.4.2	医療施設・医薬品
			3.4.3	その他
			3.5	環境保全
			3.5.1	概要
			3.5.2	廃棄物集計
			3.5.3	廃棄物管理
			3.5.4	廃棄物処理設備
			3.5.5	夏宿污水处理設備
			3.5.6	污水处理設備
			3.7	建築・土木
			3.7.1	建物保守管理

3.8 装備・FA	344	1.8.6 携帯無線機	413
3.8.1 概要	344	1.9 ナビゲーション	413
3.8.2 装備品の管理・保守	344	1.9.1 船舶用航行装置	413
3.8.3 安全教育・訓練	346	1.9.2 PCベースのナビゲーションシステム	414
3.8.4 その他	347	1.9.3 その他の航法支援装置や人工衛星画像情報	415
4. 野外行動一覧	348	1.10 装備	416
4.1 日帰り野外行動一覧	348	1.10.1 共同装備	416
4.2 宿泊を伴う野外行動一覧	362	1.10.2 個人装備	417
5. 昭和基地越冬日誌	365	1.11 医療	419
IV. 日本・スウェーデントラバース旅行		1.12 食糧	419
1.1 内陸旅行準備連絡会	385	1.12.1 食材の準備・梱包・献立	419
1.2 S16オペレーションとH72旅行	386	1.12.2 調理	420
1.3 とつつき岬オペレーション	387	1.13 環境保全	421
1.4 車両整備	389	1.14 観測	422
1. 日本・スウェーデントラバース旅行準備	391	1.14.1 レーダを用いた氷床内部構造の広域調査	422
1.1 概要	391	1.14.2 広域での積雪含有成分の調査	422
1.2 目的	392	1.14.3 氷床の堆積環境の広域調査	422
1.3 人員・役割分担	393	1.14.4 広域での気象観測	423
1.4 車両・機編成	395	1.14.5 氷床の形状や流動の広域調査	427
1.5 輸送物資	396	1.14.6 氷床表層部の物理構造形成についての広域調査	427
1.5.1 昭和基地からの輸送	396	1.14.7 その他の観測	427
1.5.2 ドームふじ基地、中継拠点およびH212からの輸送	396		
1.6 行動記録	397	V. 観測データ・採取試料一覧	
1.6.1 行動記録	397	1. 観測データ一覧	429
1.7 機械・車両	405	2. 気水圏（雪氷）データ試料	429
1.7.1 走行距離および車両燃費	405	3. 採取試料一覧	431
1.7.2 車両整備および不具合	407		
1.7.3 内陸燃料デポ	408		
1.8 通信	409		
1.8.1 定時交信	409		
1.8.2 車載無線機	411		
1.8.3 衛星携帯電話	412		
1.8.4データ通信	412		
1.8.5 通信網	412		

I．総 括

1. 緒 言
2. 観測計画と隊の編成
3. 経 費
4. 安全対策

I. 総括

観測隊長・宮岡 宏

1. 緒言

第48次南極地域観測隊(以下、第48次隊)は、越冬隊35名、夏隊27名、同行者21名(外国からの交換科学者17名、国内4名)で構成され、南極地域観測第Ⅶ期計画(平成18～21年度)の初年次を担うとともに、日本の南極観測開始50周年目となる2006年に出発する観測隊として、2007年3月よりスタートした国際極年IPY2007-2008計画の1年目の越冬観測を担当した。

第Ⅶ期計画では、従来の定常観測、モニタリング研究観測、プロジェクト研究観測、萌芽研究観測に加えて、研究分野の枠を越えて集中的に取り組む重点プロジェクト研究観測(課題名:「極域における宙空-大気-海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」)を新たに開始した。本課題のサブテーマ(1)「極域の宙空圏-大気圏結合研究」では、越冬観測として「ICESTAR/IHY 計画に呼応したジオスペースネットワーク観測」と「オゾンホール生成・消滅過程の解明」を実施した。また、サブテーマ(2)「極域の大気圏-海洋圏結合研究」では、南極大陸上のS17航空拠点およびノイマイヤ基地(ドイツ)において「日独共同航空機観測による大気エアロゾル・温室効果気体の観測」を実施したほか、「極域におけるDMS(硫化ジメチル)生成・分解過程の解明」を目的とした夏期観測をしらせ船上や昭和基地周辺の海氷上において実施した。

一般プロジェクト研究では、「氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入」の課題の下、第Ⅵ期計画で惜しくも岩盤まで到達できなかった「ドームふじ氷床深層掘削」が組み込まれ、47次越冬隊と協力して、氷床下の岩盤までの掘削に再度挑戦した。また、2007年11月14日から翌年1月26日まで、4名の越冬隊員が日本・スウェーデン共同トラバース観測に参加し、スウェーデン隊との会合点までの往復約2,800kmに及ぶトラバースルートに沿った雪氷レーダー観測と積雪試料の採取等を実施した。このほか、「極域環境変動と生態系変動に関する研究」では、ベルギー・英国チームとともに昭和基地周辺露岩域での湖沼生態系の調査を行った。このほか、情報通信研究機構、気象庁、国土地理院、海上保安庁が担当する定常観測、国立極地研究所が担当するモニタリング研究観測についても、第Ⅵ期計画から継続して多項目にわたる観測をしらせ船上、昭和基地周辺の露岩域、ならびに越冬観測において実施した。

第48次観測隊は2006年11月28日、空路日本を出発し、オーストラリアのフリマントル港で南極観測船「しらせ」に乗船後、12月3日に同港を出港し、12月19日に昭和基地へ到着した(第一便)。約2ヶ月間に及ぶ観測・設営活動を終えた夏隊は、2007年2月16日に昭和基地を離れ、3月28日、第47次越冬隊とともに無事帰国した。このほか、ドームふじ基地やノイマイヤ基地に別動隊として南極入りした夏隊員・同行者もそれぞれの観測を終了した後、DROMLANチャーター機にてS17航空拠点よりノボラザレフスカヤ基地を経由してケープタウンから空路帰国した。

第48次越冬隊は、2007年2月1日、第47次越冬隊より実質的に昭和基地の運営を引き継ぎ、翌2008年2月1日に第49次越冬隊と交代するまでの一年間、昭和基地を中心に観測と基地の管理運営にあたった。2008年2月15日、この復路の航海をもって退役する「しらせ」とともに昭和基地を離れ、オーストラリアのシドニーを経由して2008年3月27日、全員元気に日本に帰国した。

2. 観測計画と隊の編成

2.1 観測計画

第48次観測隊は、2005年11月11日に開催された第127回南極地域観測統合推進本部総会（以下、本部総会）で決定された「南極地域観測Ⅶ期計画」の1年目を担当する。南極地域観測事業の中核実施機関である国立極地研究所の法人としての中期目標期間との整合性を図るため、計画期間を平成18年度～21年度の4か年とした。第Ⅶ期計画では、我が国が戦略的に推進している「全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画」（2005-2014年）を踏まえ、現在ならびに過去の地球システムに南極域が果たす役割と影響の解明を目指す。このため、従来より継続的に実施している定常的な観測に加え、分野融合型の重点プロジェクト研究を新たに開始する。また、2007年3月から2009年3月までは、国際的な極域の科学計画である「国際極年（IPY）2007-2008」が計画されており、南極地域観測においてもこの国際共同計画に対し、積極的な参加が図られている。

第Ⅶ期計画では、第Ⅵ期計画と同様に観測項目を研究観測と定常観測に分け、研究観測は大きな科学的成果が期待され、学術の水準を上げる課題と定義し、その目的や手法により次の4つのカテゴリーに整理されている。

- 重点プロジェクト研究観測：計画期間を通じて集中的に取り組む研究観測。我が国が優位に進めている研究観測や国際貢献が求められる研究観測、社会的要請に応える観測を推進する。特に、第Ⅶ期計画がIPY2007-2008の期間を含むことから、その趣旨に沿った研究観測を軸とし、国際協調や日本独自の学際的、戦略的かつ独創的な取り組みにより実施される研究観測とする。
- 一般プロジェクト研究観測：国内研究者組織による研究観測や国内研究者組織と外国の機関や研究者組織との共同企画による比較的小規模な研究観測でIPY2007-2008と連携する研究観測も含む。
- 萌芽研究観測：将来の重点プロジェクト研究観測に発展する可能性が期待される研究観測。
- モニタリング研究観測：長期に継続し、観測データの蓄積を図りつつ研究を進める研究観測。

これに対して定常観測は、1）学術研究上あるいは実用上不可欠の基礎的資料を取得するため、2）恒常的あるいは業務的に実施する必要がある、3）国際的観測網の一翼を担い、その作業基準が国際協定等で定められている観測、と定義される。観測の実施内容、項目等については継続性が第一義的に求められ、総務省・独立行政法人情報通信研究機構、気象庁、国土地理院、ならびに海上保安庁が担当する電離層観測、気象観測、測地観測、ならびに海洋物理・化学観測、潮汐観測が実施される。

第48次隊の観測実施計画と隊員編成は、第Ⅶ期計画を踏まえ、第128回本部総会（2006年6月16日）において審議された後、最終的に2006年11月13日開催の第129回本部総会で決定された。定常観測5課題のほか、重点プロジェクト観測1課題、一般プロジェクト研究観測4課題、モニタリング研究観測5課題、ならびに萌芽研究課題2課題が盛り込まれている。

設営計画としては、昭和基地の運営・維持に必要な物資の輸送をはじめ、燃料移送配管、燃料タンク、ケーブルラックの整備、機械建築倉庫の建設などの基地基盤整備、ならびに「しらせ」後継船就航に伴う輸送システムの整備としてCヘリポート整備や道路工事を行う。また、「昭和基地クリーンアップ4か年計画」の3年次として、最終年の持ち帰りに向けて、解体した建築廃材や不要物資の梱包・集積などの廃棄物処理を実施する。さらに、日本・スウェーデン共同トラバース観測のための大型雪上車の整備やDROMLAN航空機オペレーションのための燃料輸送や滑走路整備などの支援作業も併せて実施する。

第48次隊の観測実施計画の概要を表I.2.1-1に示す。

表 1.2.1-1：第 48 次南極地域観測実施計画概要

1. 越冬観測

区分	観測項目・観測計画名	部門・研究領域	担当機関
定常観測	①電離層定常観測（電離層観測、オーロラレーダ観測、リオメータ吸収測定） ②リアルタイムデータ伝送	電離層	情報通信研究機構
	①地上気象観測 ②高層気象観測 ③オゾン観測 ④日射・放射観測 ⑤特殊ゾンデ観測 ⑥天気解析 ⑦その他の観測（ロボット気象計観測、調査旅行中の気象観測）	気象	気象庁
	①潮汐観測	潮汐	海上保安庁
	①潮汐観測	潮汐	海上保安庁
研究観測	重点プロジェクト ◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究		国立極地研究所
	（１）極域の宙空圏－大気圏結合研究	宙空圏 気水圏	
	（２）極域の大気圏－海洋圏結合研究	気水圏 生物圏	
	一般プロジェクト １）氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入	気水圏	国立極地研究所
	２）超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明	地圏	
	３）極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究	生物圏	
	モニタリング １）宙空圏変動のモニタリング	宙空圏	国立極地研究所
	２）気水圏変動のモニタリング	気水圏	
	３）地殻圏変動のモニタリング	地圏	
	４）生態系変動のモニタリング	生物圏	
	５）地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング	共通	
	萌芽 １）南極昭和基地大型大気レーダー計画	宙空圏	

2. 「しらせ」船上および接岸中の観測等夏期間の観測

区分	観測項目・観測計画名	部門・研究領域	担当機関
定常観測	①海況調査 ②海洋汚染調査 ③海底地形図の整備 ④南極海における南極周極流並びに深層循環の観測	海洋物理 海洋化学	海上保安庁
	①測地測量（精密測地網測量、GPS 連測観測、露岩域変動測量、重力測量） ②世界測地系地形図作成	測地	国土地理院
	①測地測量（精密測地網測量、GPS 連測観測、露岩域変動測量、重力測量） ②世界測地系地形図作成	測地	国土地理院
研究観測	重点プロジェクト ◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究		国立極地研究所
	（１）極域の宙空圏－大気圏結合研究	宙空圏 気水圏	
	（２）極域の大気圏－海洋圏結合研究	気水圏 生物圏	

に示す。

- 2005 年 6 月： 第 48 次南極地域観測計画の決定（第 126 回本部総会）
- 2005 年 11 月： 第 127 回本部総会において隊長の決定
- 2006 年 3 月： 隊員候補者等の乗鞍岳冬期総合訓練、健康診断
- 2006 年 6 月： 隊員決定、観測実施計画決定（第 128 回本部総会）
隊員の菅平夏期総合訓練
- 2006 年 7 月： 隊員室開き。各種部門別訓練、出発準備開始。
第 1 回五者連絡会議開催（極地研）
- 2006 年 8 月： 第 1 回全員集合（極地研）
- 2006 年 10 月： 第 2 回全員集合（極地研）、第 2 回五者連絡会議開催（しらせ）
- 2006 年 11 月： ドームふじ隊 成田発（5 日）、行動実施計画決定、未決定隊員の決定、（第 129 回本部総会）、第 3 回全員集合（極地研）、「しらせ」晴海出港（14 日）、「観測隊」成田出発（28 日）

2.3 隊の編成

第 48 次南極地域観測隊員と同行者の一覧を表 I. 2. 3-1 に示す。第 48 次隊では第 47 次隊に引き続き、観測系 2 名、設営系 10 名の隊員をインターネット等により公募し、面接等により計 9 名を採用した。なお、隊員の出発時の平均年齢は、越冬隊 37.1 歳、夏隊 40.0 歳で、全体では 38.4 歳であった。

表 1. 2. 3-1 : 第 48 次南極地域観測隊員と同行者一覧

○越冬隊

平成 18 年 11 月 13 日現在

区分	担当分野	ふり 氏	がな 名	生年月日 (年齢)	所 属	本籍地	隊員歴等
	隊長 (兼越冬隊長)	みや 宮	おか 岡	ひろし 宏	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第28次越冬隊 第40次越冬隊
定常観測	電離層	うめ 梅	つ 津	まさ 正	みち 道	独立行政法人 情報通信研究機構	第32次越冬隊
	気象	なか 中	むら 村	たつ 辰	お 男	気象庁観測部	第36次越冬隊
	〃	の 野	むら 村	ゆき 幸	ひろ 弘	気象庁観測部	
	〃	しま 島	むら 村	てつ 哲	や 也	気象庁観測部	
	〃	いわ 岩	つぼ 坪	しょう 昇	へい 平	気象庁観測部	
	〃	まつ 松	ざわ 澤	かず 一	まさ 雅	気象庁観測部	
研究観測		ふじ 藤	もと 本	やす 泰	ひろ 弘	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (フジ理研)	
		なか 中	じま 島	ひで 英	あき 彰	独立行政法人 国立環境研究所	第31次越冬隊
		あら 新	い 井	なお 直	き 樹	独立行政法人電子航法研究所 衛星技術部	
		みなもと 源		やす 泰	ひろ 拓	気象庁地磁気観測所	
		なか 中	ざわ 澤	ふみ 文	お 男	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 新領域融合研究センター	
		ふく 福	い 井	こうたろう 幸太郎		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	
		なが 永	しま 島	さち 祥	こ 子	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第42次越冬隊
		さ 佐	えき 伯	こう 浩	すけ 介	国立大学法人東北大学 大学院環境科学研究科	
設 営	機械	はん 半	だ 田	ひで 英	お 男	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株)藤沢工場)	第39次越冬隊 第43次越冬隊

区分	担当分野	ふり 氏	がな 名	生年月日 (年齢)	所 属	本籍地	隊員歴等
設 営	〃	ち 千	ば 葉	まさ 政	のり 範		第37次越冬隊
	〃	ふじ 藤	の 野	ひろ 博	ゆき 行		
	〃	か 加	とう 藤	なお 直	き 樹		
	〃	かね 金	こ 子	ひろ 弘	ゆき 幸		第44次越冬隊
	〃	なか 中	むら 村		わたる 渉		
	〃	ひさ 久	かわ 川	はる 晴	き 喜		
	通信	わこ 若	う 生	きみ 公	お 郎		
	〃	と 戸	だ 田		ひとし 仁		
	調理	しま 島	だ 田		つよし 剛		
	〃	あお 青	き 木	ひろ 裕	かず 和		
	医療	し 志	が 賀	なお 尚	こ 子		
	〃	お 小	がわ 川		みのる 稔		
	環境保全	か 加	とう 藤	ひろ 凡	のり 典		第31次越冬隊 第44次越冬隊
	〃	おお 大	しま 嶋		あつし 淳		
	設営一般 (多目的 大型アンテナ)	すが 菅	はら 原		ひとし 仁		第38次越冬隊

区分	担当分野	ふりがな氏名	生年月日 (年齢)	所 属	本籍地	隊員歴等
	〃 (LAN・インターネット)	まえ だ ます ひこ 前 田 益 彦		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (KDDI(株)ネットワークソリューション国内営業本部)		
	〃 (建 築)	と がし こう いち 富 樫 幸 一		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (株)伊東組		第43次越冬隊
	〃 (装備・フィールド・アシスタント)	いし ざき のり お夫 石 崎 教 夫		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (財)地球・人間環境フォーラム)		第43次越冬隊
	〃 (庶 務)	さか もと こう じ 坂 本 好 司		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部		

○夏隊

副 隊 長 (兼夏隊長)		お だて つね お夫 小 達 恒 夫		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第33次夏隊 第38次夏隊 第43次夏隊 第44次夏隊
副 隊 長 (ドームふじ 基地担当)		もと やま ひで あき 本 山 秀 明		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第31次夏隊 第34次越冬隊 第38次越冬隊 第42次越冬隊 第45次夏隊 第46次夏隊 第47次夏隊
副 隊 長 (夏期設営担当)		の もと ぼり たかし 野元 堀 隆		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部		第25次越冬隊 第30次越冬隊
定 常 観 測	海洋物理	すず き えい いち 鈴 木 英 一		海上保安庁海洋情報部		
	海洋化学	すぎ もと あや 杉 本 綾		海上保安庁海洋情報部		
	測 地	しら い ひろ き 白 井 宏 樹		国土地理院測地部		
研 究 観 測		しん ぼり くに お夫 新 堀 邦 夫		国立大学法人北海道大学 低温科学研究所		第37次越冬隊 第46次夏隊 第47次夏隊
		た なか よう いち 田 中 洋 一		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第36次越冬隊 第45次越冬隊 第47次夏隊
		ひら さわ なお ひこ 平 沢 尚 彦		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第38次越冬隊
		はん 韓 どん ふん 韓 東 勲		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (株)日本海洋生物研究所)		
		く どう さかえ 工 藤 栄		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第40次越冬隊 第43次夏隊 第44次夏隊 第45次越冬隊

		ほし の たもつ 星 野 保		独立行政法人 産業技術総合研究所 ゲノムファクトリー研究部門		
区分	担当分野	ふり がな 氏 名	生年月日 (年齢)	所 属	本籍地	隊員歴等
研究 観 測		はら けいいちろう 原 圭 一郎		福岡大学理学部		第43次夏隊同行者 第46次越冬隊
		たて やま かず たか 舘 山 一 孝		国立大学法工業大人 北見学工学部		
		かさ まつ のぶ え 笠 松 伸 江		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		第43次夏隊同行者 第44次夏隊同行者
		ふじ わら あきら 藤 原 明		(株)ジオシス		
設 営	設営一般 (建 築)	はし もと ひとし 橋 本 斉		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (飛島建設(株)関東土木支店)		
	"	てら た つかさ 寺 田 司		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (アトス(株)工事課)		
	"	しな べ もと ひろ 科 部 元 浩		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (飛島建設(株)関東建築支店)		
	設営一般 (土 木)	たか だ かず ぞう 高 田 一 三		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 ((株)北陸産業)		
	"	おお くま みつ よ 大 熊 満 代		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (西山都市開発(株))		
	設営一般 (機 械)	ふく だ しん いち 福 田 慎 一		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 ((株)関電工営業統轄本部)		
設 営	"	き づか たか ひろ 木 塚 孝 廣		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株)パワートレイン 製造第1部)		
	設営一般 (設 備)	たか さわ なお や 高 澤 直 也		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 ((株)太平エンジニアリング東北支 店)		
	" (環境保 全)	ささ くら しん や 笹 倉 信 也		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (恒栄電設(株)鳩ヶ谷事業所)		
	" (庶 務)	ひろ おか よし ひこ 廣 岡 義 彦		大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 岡崎統合事務センター		
	" (調 理)	ふじ さわ まさ たか 藤 沢 正 孝		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所事業部 (アートランドホテル蓼科)		第30次越冬隊 第36次越冬隊 第47次夏隊

○夏隊同行者(昭和基地)

区分	ふりがな氏名	生年月日 (年齢)	所 属	本籍地	隊員歴等
報道関係者	やま 村 まなぶ 山 村 学		社団法人共同通信社 メディア局編集部		
報道関係者	こ ばやし ち ほ 小 林 千 穂		日刊スポーツ新聞社 編集局文化社会部		
研 究 者	たか さき さと こ 高 崎 聡 子		大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系		
大学院学生	お づか けい いち 尾 塚 馨 一		福岡大学大学院理学研究科		

2. 外国からの研究者等(交換科学者)

区 分	ふりがな氏名	生年月日 (年齢)	所 属	隊員歴等
ドームふじ基地	L i Yuan sheng 李 院 生		中国極地研究中心(PRIC)	第38次夏隊同行者
ドームふじ基地	Chung J i woong 鄭 址 雄		韓国極地研究所(KOPRI)	
日独共同 航空機観測	Dr.Andreas Herber		アルフレッドウェゲナー研究所(AWI)	
日独共同 航空機観測	Dr.Renate Treffeisen		アルフレッドウェゲナー研究所(AWI)	
日独共同 航空機観測	Dr.Radovan Krejci		ストックホルム大学気象研究所(MISU)	
日独共同 航空機観測	Dr.Thomas Garbrecht		Optimare 社	
日独共同 航空機観測	Juergen Höltig		Optimare 社	
日独共同 航空機観測	Hans-Jürgen Berns		ドイツ航空宇宙センター(DLR)	
日独共同 航空機観測	Stephan Grillenbeck		ドイツ航空宇宙センター(DLR)	
日独共同 航空機観測	Regina Gebhard		ドイツ航空宇宙センター(DLR)	

区 分	ふりがな 氏 名	生年月日 (年齢)	所 属	隊員歴等
日独共同 航空機観測	Roman Koch		ドイツ航空宇宙センター(DLR)	
日独共同 航空機観測	Brian Burchartz		Enterprise Air Inc.	
日独共同 航空機観測	Edwin Padilla		Enterprise Air Inc.	
日独共同 航空機観測	David Woudsma		Enterprise Air Inc.	
昭和基地周辺 湖沼生態調査	Dr.Wim Vyverman		ベルギー Ghent 大学	
昭和基地周辺 湖沼生態調査	Dr.Elise Verleyen		ベルギー Flanders 大学	
昭和基地周辺 湖沼生態調査	Dr.Dominic Hodgson		英国南極局(BAS)	

(区分の説明)

ドームふじ基地：航空機によりドームふじ基地に同行する。

日独航空観測：航空機により S17 観測拠点に入り日本隊と合流、そこを拠点として共同航空機観測を実施する。

昭和基地周辺湖沼生態調査：航空機により S17 観測拠点に入り日本隊と合流、「しらせ」ヘリコプターを利用した野外観測を実施する。

2.4 運営体制

夏期間と越冬中の運営体制をそれぞれ以下のように定めた。

○南極本部の決定による体制

観測隊長 兼 越冬隊長	宮岡 宏
観測副隊長 兼 夏隊長	小達 恒夫
観測副隊長（ドームふじ基地担当）	本山 秀明
観測副隊長（夏期設営担当）	野元堀 隆

○夏期オペレーションメンバー

宮岡 宏	観測隊長 兼 越冬隊長
小達 恒夫	副隊長 兼 夏隊長
野元堀 隆	副隊長、夏期設営担当
本山 秀明	副隊長、ドームふじ基地担当
中島 英彰	観測主任
半田 英男	設営主任
中村 辰男	気象
戸田 仁	通信
鈴木 英一	定常観測
工藤 栄	研究観測
平沢 尚彦	研究観測
橋本 斉	夏隊建築
加藤 凡典	安全主任
小川 稔	野外主任
坂本 好司	越冬庶務
廣岡 義彦	夏隊庶務

○夏期記録担当

	昭和基地	ドームふじ基地
公式記録	小達 恒夫	本山 秀明
日誌記録	廣岡 義彦	本山 秀明
写真記録	廣岡 義彦	田中 洋一

○越冬期オペレーションメンバー（以下については隊員必携上は役割を明記していない）

宮岡 宏	越冬隊長
中島 英彰	観測主任
半田 英男	設営主任
加藤 凡典	安全主任
小川 稔	野外主任
志賀 尚子	生活主任
坂本 好司	庶務

○越冬期記録担当

	昭和基地
公式記録	宮岡 宏
日誌記録	坂本 好司
写真記録	坂本 好司

以下については、国内準備中に観測隊内部で事前確認し、越冬交替前の前次隊との引継などの便宜とした。

主任	隊員名	備考
観測主任	中島 英彰	
設営主任	半田 英男	
野外主任	小川 稔	
安全主任	加藤 凡典	
生活主任	志賀 尚子	

観測系部門	部門責任者	備考
電離層	梅津 正道	
気象	中村 辰男	
宙空圏	藤本 泰弘	
気水圏	中島 英彰	
生物圏	小川 稔	
地圏	永島 祥子	
衛星受信	菅原 仁	

設営系部門	部門責任者	備考
機械	半田 英男	
通信	戸田 仁	
調理	島田 剛	
医療	小川 稔	
環境保全	加藤 凡典	
設営一般・多目的アンテナ	菅原 仁	
設営一般・LAN・インテルサット	前田 益彦	
設営一般・建築	富樫 幸一	
設営一般・FA	石崎 教夫	
設営一般・庶務	坂本 好司	

会議名	議長	参加者
全体会議	庶務	全隊員
オペレーション会議	隊長	隊長、各主任、庶務
観測部会	観測主任	観測系全隊員、設営主任、野外主任
設営部会	設営主任	設営系全隊員、観測主任、野外主任
生活部会	生活主任	各生活系責任者

3. 経 費

南極地域観測事業の経費は、平成 16 年度の国立極地研究所の法人化により、南極地域観測統合推進本部が一括要求して関係各省庁に移し替える南極地域観測事業費と情報・システム研究機構（国立極地研究所）に交付される運営費交付金の特別教育研究経費に再編された。

また、老朽化した南極観測船「しらせ」の後継船の建造のための平成 17 年度から 5 か年にわたる国庫債務負担行為（総額 37,592,997 千円）が認められた。

第 48 次南極地域観測事業（平成 18 年度）の経費概要を以下に示す。

3.1 南極地域観測事業費（一般会計）

観測隊員経費	90,626 千円
観測部門経費	154,145 千円
海上輸送部門経費	3,098,709 千円
本部経費	27,882 千円
合 計	3,371,362 千円

表 1.3.1-1 観測部門経費内訳

部門	予算額	主要調達物資
定常観測		
電離層	24,877 千円	電離層観測機保守部品
気象	63,582 千円	ヘリウム
海洋	26,293 千円	投下式塩分水温深度計プローブ
潮汐	1,895 千円	潮位観測装置保守材
地理・地形	31,251 千円	標識用資材
地震・重力	43 千円	記録紙
定常観測合計	147,941 千円	
共通（資料整理費・梱包輸送費）	6,204 千円	
総合計	154,145 千円	

表 1.3.1-2 海上輸送部門経費内訳

部門	予算額	備考
職員諸手当	93,430 千円	
職員旅費	2,442 千円	
外国旅費	3,898 千円	
庁費	93,294 千円	
糧食費	73,950 千円	
油購入費	495,363 千円	
諸器財購入費	35,962 千円	
航空機修理費	257,392 千円	
艦船修理費	1,160,080 千円	
航空機購入費	882,898 千円	次期南極輸送支援機製造
合計	3,098,709 千円	

3.2 情報・システム研究機構運営費交付金（特別教育研究経費）

研究観測経費	376,383 千円
設営部門経費	550,825 千円
観測事業支援経費	290,782 千円
共通	116,000 千円
合 計	1,333,990 千円

表 1.3.2-1 研究観測経費内訳

部門	予算額	主要調達物資
重点プロジェクト研究観測 極域における宙空-大気-海洋の相互作用からとらえる 地球環境システムの研究 極域の宙空圏-大気圏結合研究 極域の大気圏-海洋圏結合研究 小 計	81,769 千円 77,297 千円 159,066 千円	無人磁力計システム 降雪粒子計数計
一般プロジェクト研究観測 P-1 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入 P-3-1 極域環境変動と生態系変動に関する研究 P-3-2 極域環境変動と生態系変動に関する研究（環境変動とペンギン類の捕食動態） P5-2 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明 P-6 極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究 小 計	69,300 千円 9,546 千円 12,835 千円 4,719 千円 4,719 千円 101,119 千円	マイクロ波アイスレーダ 可搬式HPLC データロガー 地震波形データ収録装置 医療用器具等
モニタリング研究観測 M-1 宙空圏変動のモニタリング M-2 気水圏変動のモニタリング M-3 地殻圏変動のモニタリング M-4 生態系変動のモニタリング M-5 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング 小 計	10,538 千円 29,177 千円 39,888 千円 15,595 千円 4,800 千円 99,998 千円	掃天フォトメータ 標準ガス、全天雲カメラ 無人水位計ブイシステム 湖沼係留系 ALOS 画像作成装置
萌芽研究観測 H-1 南極昭和基地大型大気レーダー計画 H-2 極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性 小 計	11,200 千円 5,000 千円 16,200 千円	大型大気レーダーパイロットシステム 簡易コア採取装置
総 合 計	376,383 千円	

表 1.3.2-2 設営部門経費内訳

部門	予算額	主要調達物資
機械	227,400 千円	雪上車、トラック
燃料	106,925 千円	軽油、JP-5
建築	120,000 千円	セメント
通信	4,000 千円	車載用トランシーバー
環境保全	33,000 千円	大型リターナルパレット
医療	14,500 千円	医薬品
食糧、予備食	11,000 千円	予備食
装備	33,000 千円	個人装備、共同装備
航空	1,000 千円	航空燃料
合計	550,825 千円	

表 1.3-2-3 観測事業支援経費内訳

項目	予算額	備考
観測隊関連経費	千円	
訓練、身体検査、全員打合せ会等旅費	33,780 千円	
小 計	33,780 千円	
観測事業支援経費	千円	
外国旅費	4,000 千円	
梱包輸送費	51,000 千円	
廃棄物処理費	15,000 千円	
光熱水料（隊員事務室等）	3,100 千円	
隊員派遣外国旅費	71,000 千円	
事務連絡費	19,500 千円	
出発・帰国関連経費	4,650 千円	
イリジウム電話通信費	1,300 千円	
DROMLAN 緊急対策費等	60,002 千円	
その他（南極観測 50 周年事業他）	27,450 千円	
小 計	257,002 千円	
総 合 計	290,782 千円	

3.3 南極地域観測船建造費（一般会計）

船舶建造費	3,445,001 千円（国庫債務負担行為歳出化額）
船舶建造旅費	3,208 千円
船舶建造庁費	6,823 千円
合 計	3,455,032 千円

4. 安全対策

4.1 出発前の訓練

平成 18 年 3 月に長野県乗鞍岳山麓で行った冬期総合訓練、平成 18 年 6 月に文部科学省菅平高原体育研究場で行った夏期総合訓練などのほか、「しらせ」乗船時も含め、表 I. 4-1 に示す安全に関する訓練を実施した。

また、各部門の仕事や作業の技量向上や、安全確保のために表 I. 4-2 に示す部門別訓練を実施した。

表 I. 4-1 第 48 次隊安全教育プログラム一覧

番号	機会・場所	標題	目的	種別	講師
1	冬期総合訓練	南極における医療の現状	情報伝達	講義	大野義一郎 (39 次越冬隊医療担当)
2	〃	サバイバルの実例と方法	保安技術	講義	文科省登山研修所
3	〃	サバイバル訓練（テント設営）	保安技術	実習	〃
4	〃	〃（負傷者の搬送訓練）	保安技術	実習	〃
5	〃	〃（ツェルトの使用方法）	保安技術	実習	〃
6	〃	〃（幕営・ビパーク実習）	保安技術	実習	〃
7	夏期総合訓練	消火訓練	保安技術	実習	東京消防庁
8	〃	救命救急処置訓練	保安技術	実習	東京消防庁
9	〃	越冬中の健康管理	健康管理	講義	大日方一夫 (44 次越冬隊医療担当)
10	〃	南極における危険と安全対策	情報伝達	講義	小田幸男（44 次越冬 FA）
11	〃	昭和基地の越冬生活	情報伝達	講義	山岸久雄（45 次越冬隊長）
12	全員集合 （第 1 回）	安全を考える（1）： 南極の海水状況と安全行動	保安技術	講義	牛尾収輝（国立極地研究所）
13	〃	安全を考える（2）： 危険予知活動について	保安技術	講義	林原勝美（オフィスリ ン）
14	全員集合 （第 2 回）	安全を考える（3）： 基地周辺の事故例から学ぶ	保安技術	講義	石沢設営室長
15	〃	安全を考える（4）： 第 41、46 次隊での事故、ヒヤリ追体験	保安技術	講義	渡邊研太郎（46 次越冬隊長）
16	全員集合 （第 3 回）	安全を考える（5）： 第 48 次観測隊の安全対策	保安技術	講義	隊長、副隊長

17	〃	安全を考える（６）： 危険予知法（KY法）	保安技術	実習	機械隊員
18	〃	安全を考える（６）： 防災実習（池袋防災館）	保安技術	実習	東京消防庁
17	「しらせ」船上	昭和基地の車両について	保安技術	講義	機械隊員
18	〃	KY（危険予知活動）と安全	保安技術	講義	機械隊員
19	〃	安全講義（建築・土木編）	保安技術	講義	建築隊員
20	〃	野外観測講習 夏季沿岸調査の方法	保安技術	講義	野外担当隊員
21	〃	南極の気象の特徴と雲の見方	情報伝達	講義	気象隊員
22	〃	野外用救急セットの使用法実習	保安技術	実習	医療隊員
23	〃	南極での救急医療	保安技術	講義	医療隊員
24	〃	南極安全講話：飛行作業について	保安技術	講義	飛行長
25	〃	夏期隊員宿舎での生活	情報伝達	講義	担当隊員
26	昭和基地	昭和基地安全講習 海氷安全講習	保安技術	講義実 習	第47次越冬隊

表 1.4-2 第48次隊国内訓練一覧

期 間	部 門	訓 練 先	参加 者数	訓 練 内 容
7/10～14	気象	高層気象台（つくば）	5	観測機器の取扱訓練
10/2～4	機械	三浦工業（松山）	2	ボイラー点検整備訓練
7/26～27	機械	コマツ教習所（神奈川）	2	フォークリフト運転訓練 （1t以上）
8/1～2	機械	コマツ教習所（神奈川）	7	フォークリフト運転訓練 （1t未満）
8/7～11	機械	ヤンマーディーゼル（尼崎）	5	発電機エンジンの点検整備訓練
8/28～9/1	調理	森のソーセージレストラン ベルツ	1	調理訓練
8/28～9/1	庶務	しらせ船上（横須賀～釧路西）	3	連絡調整及び船上物品等の確認
9/4	機械	日新電機（埼玉）	2	太陽光発電装置点検整備訓練
9/5	環境保全	コトヒラ（長野）	1	バイオトイレ取扱・点検訓練
9/4～6	気象	明星電気（群馬県伊勢崎）	5	地球気象観測装置等保守技術訓練
9/6～8	機械	いすゞ自動車（栃木）	6	装輪車点検整備訓練
9/13～15	機械	日立製作所（日立）	3	発電機制御盤取扱訓練
9/10～15	海洋物理	しらせ船上（伏木富士～長崎）	3	船上観測訓練
9/19～20	気象	大原鉄工所（寺泊）	4	雪上車運転訓練
9/19～22	機械	大原鉄工所（寺泊、長岡）	6	雪上車点検整備訓練・雪上車運転訓

			練
9/19～22	雪氷	大原鉄工所（寺泊、長岡）	2 雪上車点検整備訓練・雪上車運転訓練
9/25～28	LAN・インターネット	KDDI テクニカルエンジニアリング（山口）	2 インテルサット通信設備保守・取扱訓練
10/2～4	機械	三浦工業（松山）	2 ボイラー点検整備訓練
10/18～20	機械	コマツ教習所（神奈川）	5 小型移動式クレーン運転訓練
10/23～25	機械	コマツ教習所（神奈川）	3 ラフテレーンクレーン運転訓練（1 t 未満）
11/1～3	機械	コマツ教習所（神奈川）	4 玉掛け技能講習訓練
11/7～12	機械	コマツ教習所（神奈川）	10 車両系建設機械運転訓練等
11/19～21	機械	コマツ教習所（神奈川）	3 玉掛け技能講習訓練

4.2 安全対策基本方針

第 48 次南極地域観測隊の安全対策基本方針を以下のように定めた。

1. 事故を未然に防ぐための学習を実施する

- 国内での訓練の重視（安全学習、部門別訓練、重機訓練等）
- 船上での安全講習を充実させる
- 昭和基地到着時の安全講習の実施

2. 安全管理体制を充実させる

- 作業工程管理、安全朝礼、KY ミーティングの実施
- 円滑な情報伝達（報告・連絡・相談）
- 安全対策の実施（安全主任の設置、ライフロープの設置、安全帽・安全ベルトの着用）
- 定期的な安全点検の励行
 - 「安全総点検」：夏期オペレーション後半の島内一斉清掃終了後
 - 「基地内安全点検」：毎日の機械ワッチとは別に月例で実施。点検項目を定め、施設管理責任者、監督者、主任ら約 3 名で各施設の点検を定期的におこない、危険箇所・設備を事前に察知する。
- 健康管理に留意

3. 緊急事態対処計画を策定する

- レスキュー班の編成
- 油漏れ対策（「昭和基地油流出防災計画」の策定）

4. マニュアルを点検する

- 既存のマニュアル類が適正に利用されているか、内容に不備はないかを点検する。
 - 既存マニュアル：「第 48 次南極地域観測隊安全対策計画書」
 - 「事故例集（2006 年版）」（第 2 回全員打ち合わせにて配布）
 - 「野外行動マニュアル（2006 年版）」（第 2 回全員打ち合わせにて配布）
 - 「雪上車マニュアル」（関係者に配布）

なお、「第 48 次南極地域観測隊安全対策計画書」の作成にあたっては、観測・設営計画の中で危険性が高いと判断された項目について、情報・システム研究機構国立極地研究所危機管理委員会の下に置かれた極地観測安全対策常置分科会による事前ヒアリングを受けた（2006 年 10 月 5 日開催）。ヒアリングでの指摘事項などを踏まえた最終案については、2006 年 11 月 2 日開催の同分科会において承認された。

Ⅱ．夏期行動

1. 夏期行動経過概要
2. 観 測
3. 夏期設営
4. その他の同行者
5. 夏期行動日誌
6. 観測データ・採取試料一覧
7. 別添資料：野外活動報告

Ⅱ．夏期行動

1．夏期行動経過の概要

小達 恒夫

第 48 次隊の夏期行動期間中の観測では、重点プロジェクト研究観測「極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」の下で実施される 2 課題、一般プロジェクト研究観測 3 課題、萌芽研究観測 1 課題、モニタリング研究観測 3 課題、定常観測 4 課題が実施された。第 VII 期計画以外の観測として、同行者課題 6 課題、委託課題 2 課題も実施された。一方、設営計画では第 VII 期計画に記載された重点項目を中心に実施された。第 VII 期計画以外の活動として、同行者 2 名による報道活動が行われた。

表 II. 1-1 第 48 次観測隊が夏期行動期間中に実施した観測計画及び設営計画
(引継ぎ等の業務は含まない)

区分		計画名称
観測計画	第 VII 期 研究 観測	重点プロジェクト研究観測
		極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究
		極域の宙空圏－大気圏結合研究
		極域の大気圏－海洋圏結合研究
		一般プロジェクト研究観測
		氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入
		極域環境変動と生態系変動に関する研究
		超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明
		萌芽研究観測
		極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性の研究
		モニタリング研究観測
		気水圏変動のモニタリング
		地殻圏変動のモニタリング
		生態系変動のモニタリング
	第 VII 期 定常 観測	気象観測
		測地観測
		海洋物理・化学観測
		潮汐観測
	同行者 課題	南極域のエアロゾルの発生・変質・消滅・輸送に関わる観測
		南極湖沼底堆積物コア解析による古環境復元と微生物相解析
		無人航空機（カイトプレーン）を利用した南極昭和基地周辺域における大気エアロゾルの鉛直分布と時間変化の観測
		極域共役点における地磁気ネットワーク観測展開の予備調査
		内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察（中国）
		内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察（韓国）
	委託 課題	南極地域環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取
		オーストラリア気象局ブイ、フロートの投入
設営計画	第 VII 期 設営 計画	「しらせ」後継船就航に伴う輸送システムの整備
		環境保全の推進
		自然エネルギーの活用と省エネの推進
		基地建物、車両、諸設備の維持
		情報通信システムの整備と活用
その他	同行者 課題	南極観測に関する報道全般（共同通信）
		国民に広く南極観測の現状を知らしめる（日刊スポーツ）

これらの計画の多くは、「しらせ」船上および昭和基地接岸中の観測であるが、「氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入」では、第 47 次観測隊で到達できなかった岩盤までの氷床掘削を目指し、ドームふじ基地において観測が展開された。また、「極域環境変動と生態系変動に関する研究」では、昭和基地周辺の生態系との比較研究のため、西南極キングジョージ島での観測が実施された。第 VII 期における観測・設営計画の目的等については、「南極地域観測第 VII 期計画」に記載されているので、そちらを参照願いたい。

第 48 次観測隊隊員は、南極観測船「しらせ」により昭和基地へ向かう隊、航空機によりドームふじ基地へ向かう隊、航空機により日独共同航空機観測に参加する隊、の三つの隊に分かれる。この他、第 VII 期研究観測計画を実施するために、キングジョージ島の韓国世宗基地 (62° 13' S、58° 47' W) へ研究者 2 名 (大学院学生 1 名が同行した) が派遣された。

1.1 往路の行動と船上観測

1.1.1 往路

観測隊員 (越冬隊 33 名、夏隊 23 名)、同行者 (4 名) の計 60 名は、11 月 28 日、成田空港よりオーストラリアに向け出発、翌 29 日メルボルン経由で西オーストラリア・パースへ到着し、フリマントル港で「しらせ」に乗船した。同港で船上観測の準備やオーストラリア気象局から投入を依頼された漂流ブイ 7 基及び現地購入食料等の積み込みを行った。

「しらせ」は、12 月 3 日にフリマントル港を出航した後、重点プロジェクト研究観測のサブテーマ「極域の大気圏－海洋圏結合研究」、モニタリング研究観測の「気水圏変動のモニタリング」、「地殻圏変動のモニタリング」及び「生態系変動のモニタリング」、定常観測の「海洋物理・化学観測」、委託課題の「オーストラリア気象局ブイ、フロートの投入」を実施しつつ、8 日には南緯 55 度を通過した。いわゆる暴風圏を通過したが、大きな揺れはなく、順調に航海・観測を続けることが出来た。

12 月 9 日の停船観測終了後、針路を昭和基地のあるリュツォ・ホルム湾へ向け西航を開始したが、予定コース上には流氷帯が広がっていることが衛星画像から判明したため、流氷帯を迂回するように、南緯 60 度に沿って西航した。このためリュツォ・ホルム湾沖到着予定が約 2 日遅れることになったが、流氷帯で「しらせ」の速力が低下することを考えれば妥当な選択と思われる。

12 月 16 日には流氷縁に、翌 17 日には定着氷縁に到達し、チャージング航法により昭和基地を目指した。リュツォ・ホルム湾沖の浮氷域、及び定着氷縁では、重点プロジェクト研究観測のサブテーマ「極域の大気圏－海洋圏結合研究」、モニタリング研究観測の「気水圏変動のモニタリング」、「地殻圏変動のモニタリング」を行った。

12 月 19 日に昭和基地まで 21.4 マイルの位置から、宮岡 48 次観測隊長以下観測隊 7 名と小梅艦長らに乗せた第 1 便が飛び、同日 15:00C、昭和基地へ着陸した。第 2 便と合わせ、計 15 名 (うち 2 名は同行者) が昭和基地入りした。その後も「しらせ」はチャージングを続けながら進み、12 月 23 日 15:50C、昭和基地沖に接岸した。接岸場所は、見晴らし貯油施設から方位 88.5 度、距離 680m、管理棟から方位 93.5 度、距離 2,000m の地点で、海水の厚さは 1.9m、積雪は 30cm であった。接岸までのチャージング回数は 391 回であった。

1.1.2 昭和基地接岸中

夏期間の天候はおおむね安定し、穏やかな日が続いたため、観測計画・設営計画とも順調に経過した。この期間中、ヘリコプターの運行が中止になったのは、視界不良のため 1 月 9 日 16:00C 以降、強風のため 1 月 14 日午前、2 月 7 日午前、及び 2 月 15 日終日であった。また、12 月 21 日 16:00C 以降、86 号機アクセサリドライブスイッチ不良の為、午後のフライトの一部を中止した。昭和基地における作業では、1 月 14 日午前及び 2 月 7 日午前の 2 回、強風により中止となった。

なお、12 月 28 日午後、昭和基地より北方約 330 マイルにいた漁船上で急病人が発生したため、南アフリカ共和国の海難救助機関より「しらせ」宛に医療支援要請がなされた。これを受けて、観測隊

長と「しらせ」艦長が国立極地研究所、防衛庁ならびに南極地域観測統合推進本部と協議した結果、「しらせ」は南極地域観測協力を一時中断し、医療支援に向かうことで合意した。観測隊としては医療支援協力のため、患者の病状に専門分野が近い医療担当隊員1名、スペイン語通訳として隊員1名、観測隊副隊長1名、事務連絡要員として1名の第48次観測隊隊員を乗船させることとした。「しらせ」不在となる期間中、野外観測の支援が出来なくなるため、スカーレン方面に展開していた第47次観測隊・地学グループを、艦発 21:04C のヘリコプターで収容し、昭和基地へ戻した。S17 で観測を続けているグループには、医療担当隊員1名を派遣した。29日 00:08C に「しらせ」は、昭和基地沖停留点を離れ、医療支援へ向かった。当該漁船も南下したこともあり、29日 15:11C に会合し、15:30C より医療支援が開始した。幸いにも患者の病状は軽く、容態も安定しているので、緊急移送の必要はないと判断され、19:10C には医療支援を終了し、昭和基地へ戻ることとなった。「しらせ」は12月30日 08:33C に昭和基地沖に再接岸し、同日午後より南極地域観測協力が再開された。

1.1.2.1 夏期観測

夏期野外観測は、12月20日より開始された。

重点プロジェクト研究観測のサブテーマ「極域の宙空圏－大気圏結合研究」では、無人磁力計ネットワーク観測がスカーレン沿岸域及び内陸 H100 及び H57 で実施された。もう一つのサブテーマ「極域の大気圏－海洋圏結合研究」では、S17 航空拠点において、ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所の保有するドルニエ機を用いた日独共同航空機観測による大気エアロゾルや温室効果気体の空間分布の観測が行われた。この観測には、「しらせ」により昭和基地へ向かう隊とは別に、航空機により日独共同航空機観測に参加する隊（隊員1名と国外からの同行者11名）が合流し、観測を実施し、良好なデータを得た。1月12日から21日まで陸域観測時の非常救難用としてバスラー機が待機し、バスラー機が不在の間は、「しらせ」搭載ヘリコプターが救難待機の任にあたった。日独共同航空機観測期間中、S17 航空拠点には日本側隊員4名、ドイツ側8名に加え、バスラー機待機中は、さらに同機のパイロット2名、整備士1名の航空機観測要員が滞在した。また日独共同航空機観測終了後は、無人航空機による観測が実施され、カイトプレーンによる最高高度 1,200m までの気温、湿度、エアロゾル粒径別粒子数（一部に凝結核粒子数を含む）の鉛直プロファイルについて日中から夕方にかけての日変化の一部を観測することが出来た。一方、昭和基地周辺の定着氷域及びリュツォ・ホルム湾の定着氷域においては、極域における DMS（硫化ジメチル）生成・分解過程の観測が実施された。

一般プロジェクト研究観測では、「極域環境変動と生態系変動に関する研究」が宗谷海岸露岩湖沼群において展開された。この観測には、国外からの同行者（ベルギー2名と英国1名）が参加した。「超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明」では、ルンドボークスヘッダ及び S16 に新規の地震計観測点を設置したり、東オングル島内地震アレイ観測が実施された。

萌芽研究観測「極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性」では、S16 からとつぎ岬に至るルート上において、氷床上の積雪および氷床表面サンプルを生物学的汚染のないように採取された。

モニタリング研究観測「気水圏変動のモニタリング」では、昭和基地周辺の定着氷上で海氷・海洋循環変動観測が実施された。「地殻圏変動のモニタリング」では、FDSN 網において実施する短周期及び広帯域地震計による観測、GGP 網において実施する超伝導重力計による重力連続観測、IVS 網において実施する VLBI 観測、IGS 網－GPS 点の維持、及び IDS 網において実施する DORIS 観測が実施された。「生態系変動のモニタリング」では、陸上植生（湖沼を含む）の観測が実施された。

定常観測では、「測地観測」として、測地測量や人工衛星を利用した地形図作成が実施された。また、「潮汐観測」では、潮位計センサー2基を西の浦に設置した。

なお、設営計画の進行状況から昭和基地最終便を2月15日に予定していたが、同日は低気圧の接近による強風のため飛行作業が出来ないことが予想されたため、「しらせ」艦長と協議し、14日中の飛行を検討した。設営計画に携わっていた隊員の収容は14日でも可能であったが、上記「地殻圏変動のモニタリング」の VLBI 観測が13日 20:30C から14日 20:30C に設定されており、

この観測の実施・引継ぎ及びデータ回収のため、47 次越冬隊員を 14 日中に収容することが出来なかった。実際、15 日は 30m/s を越える強風のためヘリコプターの運行が出来なかった。15 日日没後から風が収まってきたことから、翌 16 日日出直後に昭和基地最終便を飛ばすこととした。その後の航海も順調であったため復路の観測計画に影響を与えなかったが、例年昭和基地最終便が飛行する時期に、日時固定の観測を設定するのは避けるべきである。

1.1.2.2 夏期設営作業

12 月 19 日及び 20 日の便で、夏期設営計画の準備等に携わるほとんどの隊員と緊急物資等を昭和基地へ空輸した。また、S17 航空拠点への物資輸送は、20～22 日、及び 26 日に実施され終了した（総量は、19.394t）。

「しらせ」の昭和基地接岸（12 月 23 日）までに、金属燃料タンクの修理を緊急作業で実施した。21 日には、100kl①、②タンクのアルミ溶接・気密試験が完了した。22-23 日には、50kl タンク 2 基についてはアルミ溶接不可のため、エポキシ樹脂による修理を行い、気密試験もパスした。「しらせ」の昭和基地接岸後、アイスアンカー、海氷安全確認、貨油ホース接続作業を行い、21:09C より送油を開始した。25 日までに、昭和基地への貨油輸送を終了した。総量は、484.200t となった。

貨油輸送と同時に大型物資の氷上輸送も 23 日夜から開始し、24 日朝までに、100kl 金属タンク、SM60S 雪上車、大型フォークリフト、除雪ドーザー、振動ローラー、コンテナ用トラック、ダンプトラック、コンテナ用櫓の見晴らしへの揚陸を完了した。なお、除雪ドーザーおよび大型フォークリフトについては自走を試みたが、いずれも雪面でスタックしたため、SM60S による牽引に切り替えた。

24 日午後から引き続き氷上輸送を継続した。1 月 4 日に、第 47 次観測隊の持ち帰り物資も含めたすべての氷上輸送を終え、1 月 5 日から航空機による一般物資輸送に切り替えた。1 月 11 日のドラム缶空輸をもって総計 1,090 トンの燃料・物資の昭和基地への輸送を終えた。1 月 17 日以降、第 47 次観測隊の持ち帰り物資の空輸を行った。また、1 月 30 日には、ドームふじ基地より持ち帰られた氷床コアサンプルが内陸 S30 から空輸された。その後もドームふじ基地からの物資が空輸され、2 月 10 日には廃棄物を昭和基地へ運んだ。S17 航空拠点の撤収に伴う持ち帰り物資の空輸は 2 月 8 日に終了した。

昭和基地では、第Ⅶ期計画に基づき、「「しらせ」後継船就航に伴う輸送システムの整備」として、見晴らし岩～第一夏期隊員宿舎間の道路整備、C ヘリポート整備工事、50 次隊用物資の事前輸送など、「環境保全の推進」として、組み立て調整室基礎解体、機械・建築倉庫建築工事、基地廻り配管工事などが行われた。また、「基地建物、車両、諸設備の維持」としては、300kVA 2 号機のオーバーホール、ケーブルラック改修工事、観測棟基礎鉄骨塗装工事、第 2 夏期隊員宿舎トイレ工事などが、「情報通信システムの整備と活用」として、昭和基地と観測拠点（S17 及びしらせ）間の無線 LAN 運用が実施された。これらの重点項目の他に、作業を行う上で必要な車両等の修理、建築に必要なコンクリートの製造などの定常業務も実施した。機械・建築倉庫建築工事には、大量のコンクリートが必要で、今期の夏期設営計画で使用したセメントの量は、第 48 次観測隊が持ち込んだ 1,600 缶に加え、基地在庫 550 缶のうち 500 缶を使用し、合計 2,100 缶に達した。

第 48 次観測隊の夏期設営作業は多岐に渡り、仕事量も多かったが、天候に恵まれたこともあり、2 月 13 日までにはほぼ終了し、若干の残作業は第 48 次越冬隊に引き継いだ。

1.1.3 復路の行動と船上観測

昭和基地最終便となるヘリコプターは、2 月 16 日 05:31C に昭和基地 A ヘリポートを離れ、残作業に従事していた第 47 次越冬隊員、第 48 次夏隊員らを「しらせ」に収容した。続いて、第 47 次越冬隊員（36 名）と第 48 次夏隊員及び同行者（27 名）を乗せた「しらせ」は、2 月 16 日 06:31C、復路航海の途についた。

16 日にはリュツォ・ホルム湾の氷海を離脱し、「気水圏変動のモニタリング」及び「生態系変動

のモニタリング」の連続観測、「地殻圏変動のモニタリング」の海底圧力計揚収作業、定常観測「海洋物理・化学観測」の海底地形調査を行った。19日にはアムンゼン湾に進出し、重点プロジェクト研究観測「極域の大気圏－海洋圏結合研究」の氷海域における DMS（硫化ジメチル）生成・分解過程の解明を実施した。合わせて、一般プロジェクト研究観測「極域環境変動と生態系変動に関する研究」を行うため、リーセルラルセン山麓ペンギンルッカリー脇にある富栄養湖沼において湖沼観測と水中の生物・湖底の生物試料の採集と現場測定を実施した。このヘリコプターによる野外観測支援が第 48 次観測隊夏期観測計画の最後となった。これまでの総飛行時間数は 276.4 時間（試飛行見積み 3 時間を含む）であり、「しらせ」就航後の第 25 次観測隊から第 47 次観測隊の平均飛行時間数 270.7 時間を若干上回った。現在運行している 86 号機・87 号機の合計残飛行時間数は、283.6 時間となった。

2 月 23 日からは定常観測「海洋物理・化学観測」の停船観測が開始された。また、2 月 26 日には、「気水圏変動のモニタリング」の XCTD 集中観測、2 月 28 日から 3 月 1 日にかけては重点プロジェクト研究観測「極域の大気圏－海洋圏結合研究」の氷海域における DMS（硫化ジメチル）生成・分解過程の解明を、プリッツ湾海域で実施した。

3 月 12 日に東経 150 度線の北上を開始し、3 月 16 日には南緯 55 度を通過した。停船観測 20 番へ向かう航路上で、オーストラリア EEZ 海域に入ることになるが、海洋観測が許可された海域は、東経 149-151 度、南緯 44-46 度の範囲であり、東経 150 度線を北上すると、途中で海洋観測が許可されていないオーストラリア EEZ 海域内を通過することになるため、東経 150 度よりやや東側の針路をとり、オーストラリア EEZ 海域外から、直接オーストラリアに許可された EEZ 内の観測海域に入った。許可されたオーストラリア EEZ 海域を離脱するまでに全ての海洋観測を終了させた。

3 月 20 日にシドニー港外で投錨・仮泊し、翌 21 日にシドニー港へ入港した。第 47 次観測隊越冬隊 36 名、第 48 次観測隊夏隊 23 名及び同行者 3 名は、3 月 28 日にシドニーから空路帰国した。なお、同行者 1 名は、シドニー入港後に「しらせ」を下船し、観測隊の指揮下から外れた。

1.2 ドームふじ基地別動隊の行動と観測

48 次夏隊 3 名と越冬隊 2 名は、2006 年 11 月 5 日に成田空港を出国し 6 日にケープタウンへ到着した。ケープタウンにて中国と韓国からの交換科学者 2 名と合流した。南極ノボラザレフスカヤ滑走路には天候の悪化が予想されていたため、予定より 1 日早く 9 日早朝にイリュージン機により到着した。11 月 11 日にバスラターボ BT-67 機により 47 次越冬隊が待つ標高 3,000m の内陸航空拠点である ARP2 へのフライトが予定されていたが、前日、別方面へのフライトの着陸時にハードランディング事故が発生し、一部機体を損傷したため、BT-67 機のドームふじ基地方面への運行が不可能になった。南極にて商用飛行機を運行している ALE 社のツインオッターにより事故機の人員は翌日に救出されたが、このツインオッターを ARP2 への代替機としての使用は困難であった。そのため DROMLAN（ALCI）はカナダから新たに BT-67 機を導入することとし、同機のノボラザレフスカヤへの到着は 12 月 1 日であった。ARP2 へのフライトは 12 月 3 日に実施され、47 次航空支援隊とともに雪上車により 12 月 12 日にドームふじ基地へ到着した。当初の予定では 11 月 25 日にドームふじ基地到着、12 月 1 日から掘削再開を見込んでいたが、概ね 3 週間の遅れとなった。

ドームふじ基地到着遅れによる掘削計画の変更はしなかった。47 次内陸旅行先発隊が 11 月 30 日にドームふじ基地へ到着して基地立ち上げを行っていたので、12 月 12 日の基地到着直後から掘削準備作業に入ることが出来た。作業としては掘削孔の検層観測を実施してから岩盤までの深層掘削を行うことにしていたが、検層装置の不具合のため孔底までの検層観測は延期し、1 月 2 日に実施した。深層掘削については当初一日 4 回の掘削で 20cm 毎のコアが採取できると見込んでおり、最大 20m と推定されている岩盤までは 25 日で到達すると予測していた。しかし、12 月 19 日に掘削を開始以来、未知領域の掘削に伴う予想外のトラブルが続出し、掘削は遅々として進まなかった。特に 1 回の掘削にて採取できる氷コアが短いことと、頻繁になったドリル機材の修理、特にスリッピング電極のショートやウインチケーブルのショート・断線のために時間を要した。3,500m のウインチケーブルも一度巻き替えた。

当初 1 月 18 日にドームふじ基地を出発予定であったが、今シーズンの可能な時間で可能な限りコアの掘削を続けるため、1 月 26 日まで掘削を続け、3,035.22m で終了した。そのため、ドームふじ基地を離れる時期が当初計画より遅くなり、1 月 29 日に出発し、ケープタウンへのフライトも 1 便遅らせた。結局、S17 から 2 月 9 日にノボラザレフスカヤ基地へ移動し、ケープタウン到着は当初の 2 月 5 日から 2 月 16 日に変更となり、日本へは 2 月 20 日に帰国した。越冬隊 2 名は 2 月 10 日に昭和基地に収容された。なお、ドームふじ基地は、その低温性、高い標高、高い晴天率、連続する夜の長さ等から地上で最も優れた天文観測の場所であると期待されており、その大気状態を調べるため、ラジオメータとドップラーソーダの観測を実施した。

1.3 日独共同航空機観測別動隊の行動と観測

12 月 3 日に成田空港から出国し、4 日にケープタウンに到着、日独共同航空機観測メンバーおよびドイツ越冬隊員と合流した。5 日に ALCI 事務所にて大陸間移動に関する講習を受けた。南極域の天候の変化のため、6 日に予定より半日ほど早くケープタウンを出発し、7 日早朝にノボ基地に到着した（南緯 55 度通過は 12 月 6 日）。同日中にバスラー機でノイマイヤ基地に移動する予定だったが、天候不良のため、ノボ基地出発が遅れ、8 日に同基地を発ちノイマイヤ基地へ移動した。観測船ポーラーシュテルンからの測器の荷降ろし、Polar-2（ドルニエ機）の到着が遅れたため、16 日に測器の据え付け作業を開始した。18 日に測器を取り付けたラックを Polar-2 機内に固定し、19 日に試験飛行を行う。20 日に DLR からの観測飛行の許可が下り、測器の動作確認のための試験飛行を 20-21 日にかけて実施した。22 日はパイロットの休養日にし、飛行機観測は 23 日より本格的に開始した。28、29 日は両日ともコーネン基地へ行き、内陸部の観測飛行を実施した。ノイマイヤ基地での観測飛行は荒天のため 12 月 31 日が最後となった。1 月 5 日に Polar-2 に搭乗してノイマイヤ基地を出発し、ノボ基地、Belaren を経由し、6 日早朝に S17 へ到着した。S17 での観測は 7-24 日の期間に実施した。27 日にバスラー機に搭乗し、ノボ基地経由でノイマイヤ基地へ移動した。29 日にワサ・アボア基地上空の観測飛行を実施するため、ノイマイヤ基地を出発したが、Polar-2 の機体トラブルのため、ワサ・アボア基地上空の観測飛行は中止し、ノイマイヤ基地へ戻った。30 日よりラック・測器の取り外し作業にかかり、2 月 1 日に梱包、輸送コンテナへの機材移動を終了させた。2 月 3 日にバスラー機によりノボ基地へ移動した。4 日夜（23:00UT）に予定通りにノボ基地を出発し、5 日にケープタウンに到着した（南緯 55 度通過は 2 月 5 日）。当初の予定通り 7 日にケープタウンを出発し、8 日夕方に成田空港へ到着した。

1.4 キングジョージ島・韓国世宗基地における外国共同観測

南極半島域キングジョージ島の韓国世宗基地へ派遣された研究者 2 名は、12 月 1 日に成田空港を出発し、2 日にチリ国プンタアレナスに到着、観測準備・天候待機ののち、9 日にチリ観測隊の航空機（C130）でプンタアレナスよりキングジョージ島へ移動した。キングジョージ島では、まず滑走路のあるフィルデス半島フレイ基地（チリ）に到着し、そこから韓国隊のゾディアックでバートン半島韓国世宗基地へ移動した。12 月 9 日に世宗基地に到着、1 月 28 日まで世宗基地に滞在しながら近隣のペンギン繁殖地において観測計画「極域環境変動と生態系変動に関する研究」にかかわる野外観測を実施した。観測期間中、強風雪（～20m/s）のため基地より外出できなかった日が合計 4 日あったが、それ以外は天候もおおむね良好で、計画通りの野外観測を実施した。1 月 28 日に世宗基地よりフレイ基地にゾディアックで移動、同日チリ観測隊の航空機でプンタアレナスへ移動、その後 1 月 31 日成田に空路帰着した。

1.5 環境保護活動

昭和基地のあるオングル島に蓄積された廃棄物を一掃するため、第 46 次隊から「クリーンアップ 4 か年計画」が開始された。第 48 次観測隊では夏期作業の合間に「しらせ」乗員の協力を得て昭和基地

周辺の一斉清掃を2回実施した。実施地域は11倉庫南西側デポ棚及び西の浦付近であった。

今次の持ち帰り廃棄物は、主に第47次越冬隊が越冬中に処理・集積していたもので、総計217.8トンを持ち帰った。夏期間に集積した廃棄物は、昭和基地の廃棄物保管庫に収納し、第49次隊で持ち帰る。

「環境保護に関する南極条約議定書」および「南極地域の環境の保護に関する法律」に基づいて観測活動を行うことは、すでに定着しており、今後は観測活動による環境影響をモニタリングすることに関心が集まっている。このため、環境省による委託課題「南極地域環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取」が実施され、モニタリングのマニュアルを整備するための試料を採集した。

1.6 報道・広報活動

第48次観測隊の夏期行動中、南極観測事業における科学的成果や活動状況を報道関係者に適宜提供するように努めた。特に、今期の活動には報道関係の同行者2名が参加しており、「南極観測に関する報道全般（共同通信）」及び「国民に広く南極観測の現状を知らしめる（日刊スポーツ）」が実施され、高い頻度で観測隊の活動が日本国内に動画や写真付きで各種メディアを通じて配信された。

また、第48次観測隊は南極観測50周年を記念する隊として出発前から注目されていたが、1月7日から16日にかけて、南極地域観測50周年記念「オープンフォーラム南極」のパネリスト等の有識者（日本科学未来館館長の毛利衛氏、南極本部委員の今井道子氏、作家の立松和平氏）（他3名が同行）が南極地域観測事業の調査・視察等を行うため、空路昭和基地を訪れた際、第47次越冬隊と共にパネリスト等の調査・視察活動に協力した。1月29日には日本国内で開催された「南極地域観測50周年記念式典、同祝賀会」へ昭和基地より参加した。

さらに、衛星回線を経由したテレビ会議システムにより、2月7日に基地と国内の小学校をライブ中継した南極教室を1回開催した。この南極教室に関して国内での取材があり、報道された。

残念であるが観測期間中、報道関係同行者以外の観測隊員への取材等はなかった。なお、シドニー寄港中、「しらせ」艦長とともに観測隊夏隊長がSBSラジオからの取材を受けた。

1.7 その他

観測隊の行動規範は、「南極地域観測隊隊員必携」に従った。

1.7.1 「しらせ」船上における生活

「しらせ」船上においては、「艦内生活のしおり」を遵守することになっていたが、一部守られない点があった。目に余る時は注意を促した。

飲酒については「艦内生活のしおり」に記載は無いが、原則的に艦側は航海中の飲酒を禁止しており、観測隊も各自の船室以外での飲酒は禁止とした。往路において観測隊公室での飲酒は禁止としたが、復路では47次越冬隊との懇親をはかるため、3月5日、12日、20日に観測隊全員参加の会を開催した。復路の航海が進むにつれ、観測隊員が朝まで飲酒していることがしばしばあった。なお、氷海内での停泊中は「飲酒を許可する」の号令で飲酒が許可される。往路、氷海到達時及び復路昭和基地離脱時に「しらせ」側と観測隊の懇親会が開催された。

各種行事の際、観測隊員が集合時間に遅れることが目立った。冬期総合訓練や夏期総合訓練を通じて集合には5分前で望むように指導してきたが、現場まで及ばなかったのは残念である。

1.7.2 昭和基地における生活

越冬交代前の昭和基地においては、第47次越冬隊が作成した「昭和基地へようこそ！」及び「昭和基地の施設・建物を利用する方へ」を遵守した。総じて、第47次越冬隊に暖かく迎え入れられた印象を強く感じた。第48次隊のうち、女性隊員・同行者7名は、居住棟の空いている部屋を利用させてもらった（食事は第1夏期隊員宿舎）。「しらせ」基地作業支援員は、第1夏期隊員宿舎の内32ベッドを利用した。観測隊は、12ベッドを利用し、残る4ベッドは臨時用として観測隊・「しら

せ」共有としたが、「しらせ」側では余り使われなかったもので、観測隊が使用することが多かった。
第1 夏期隊員宿舎で収容しきれない観測隊員は第2 夏期隊員宿舎を利用した。

1.7.3 寄港地における生活

フリマントル寄港中、観測隊1 名及び同行者1 名が外泊を申請し、観測隊長が許可した。

シドニー寄港中においては、外泊希望者が複数名いた。そこで、『「南極地域観測隊内規」第2 章 6. 寄港地 (1) 外泊をする場合は隊長の許可を得なければならない』に、細則「外泊許可申請書を提出すること」を加え、その申請書には「公務出張中であることを十分認識し、南極地域観測隊隊員として相応しい行動をとるとともに、外泊中は毎日 18 時に定時連絡することを誓約いたします。」の文言を入れ、外泊者についても毎日人員確認をおこなった。

2. 夏期観測

2.1 重点プロジェクト研究観測

極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究

(研究代表者：国立極地研究所・佐藤夏雄)

2.1.1 極域の宙空圏－大気圏結合研究

2.1.1.1 無人磁力計ネットワーク観測

① 沿岸での無人磁力計設置と 47 次設置の VLF 観測器撤収 (担当責任者：藤本泰弘)

【計画】

沿岸での無人磁力計設置と 47 次設置の無人 VLF 観測器撤収。①VLF 観測機の撤収：観測機、データロガーの電源をオフし、各部の接続ケーブルを外す。高さ 5m の直交ループアンテナの支線を外して倒し、分解する。太陽電池タワーの支線を外し、分解する。すべてを持ち帰る。②無人磁力計の新設：太陽電池用三角タワー、電池箱、データロガー、磁力計センサーを、それぞれ、支線、打込みアンカーなどを使って岩盤に固定する。アンカー打込みに際し、岩盤にハンマードリルで穴を開ける。太陽電池は真北に向ける。各部を専用ケーブルで接続し、電源をオンする。オン後、5～30 分後に動作確認用のイリジウム携帯電話に呼び出しがかかれば、観測機の正常動作が確認されたことになる。観測データは1 日1 回、イリジウム衛星電話により日本国内、極地研宙空グループ実験室の端末に自動伝送される。

【達成目標】

日本国内に直接データ伝送する。550kByte/日。

【経過】

2007 年 1 月 2 日～4 日にかけてヘリコプターでスカーレンへ行き、計画通り①VLF 観測機の撤収と②無人磁力計の新設を実行した。VLF 観測機は全て分解して持ち帰った。無人磁力計は起動後のイリジウムへの呼び出し、および、極地研宙空実験室に設置してある端末へのデータ転送ができ、動作が正常であることを確認した。

【問題点・課題】

昭和基地への帰還後に、極地研からの連絡で無人磁力計のソフトウェアにバグがあることが判明した。そのバグは年が変わる際に処理が停止してしまうというもので、このまま放置すると 2008 年になった時に機能停止に陥ることになる。このため、極夜が明けてからスカーレンへの雪上車による旅行を計画し、ソフトウェアの更新を行う。

② 内陸 H ルートでの無人磁力計設置 (担当責任者：藤本泰弘)

【計画】

内陸 H ルートでの無人磁力計設置と保守、並びに 47 次設置の無人 VLF 観測器撤収。S16 から観測点 (H68、H100) まで雪上車で往復する。①H68 での無人磁力計設置：太陽電池用三角タワ

ーを支線と雪中アンカーにより固定する。電池箱、ロガー箱、磁力計センサーは雪中に埋設する。各部を専用ケーブルで接続し、電源オンする。オン後、5～30分で動作確認用のイリジウム携帯電話に呼び出しがかかれば、観測機の正常動作が確認されたことになる。観測データは1日1回、イリジウム衛星電話により日本の極地研、宙空圏実験室の端末へ伝送される。②H100の磁力計保守：ロガー箱を取り外し、内部のCFメモリを新品に交換し、データが記録されたCFメモリを日本へ持ち帰る。③無人VLF観測機の撤収：観測機、データロガーの電源をオフし、各部の接続ケーブルを外す。高さ5mの直交ループアンテナの支線を外して倒し、分解する。太陽電池タワーの支線を外し、分解する。すべてを持ち帰る。

【達成目標】

H68の磁力計については550kByte/日。H100の磁力計ではCFディスク1枚（200MByte）。

【経過】

H100、H68（実際はH57）は共にヘリコプターによる日帰りの行動とした。12月26日にH100へ行き、47次隊で設置した無人VLF観測器を撤収し、また、故障していた既設の無人磁力計の復旧を行った。いずれも予定通り完了した。次いで、12月28日にH68へ行き、無人磁力計の設置を行った。このとき、ヘリコプターの着陸地点が予定していたH68ではなく約4km北側のH57となったが、観測に大きな支障とはならないのでこの場所に無人磁力計を設置した。

しかし、年が明けてからH57の無人磁力計からのデータが送られてきていないことが判明し、製造メーカーによる検証によって原因はソフトウェアのバグであることが判明した。その後、メーカーから修正されたソフトウェアが送られてきて、1月12日に再びH57へ飛び、ソフトウェアの入れ替えを行い、正常にデータが送信されることを確認した。

【問題点・課題】

・H68ではなくH57へ着陸したこと。

この原因は以下の複数の要素が絡んでいた。

- 1) 「しらせ」ヘリコプターにはGPS装置が搭載されておらず、市販のハンディGPSをコクピット内で用いているため、急激な姿勢や方向の変化の際にGPS衛星を捕捉できないことがあり、それが位置誤認の第一原因となった可能性がある。
- 2) 観測隊員はヘリコプター側のナビゲーションを信じきってしまい、着陸地点の確認を充分行わなかった（目標物の有無、自分のGPSでの位置確認など）。
- 3) 元々H68に関する情報が不足していた。そこにあるとされる雪目方がどの位置にあり、どんなものか、また無人気象測器があるとされていたが、「撤収の予定がある」「撤収されている」など情報が錯綜し、H57で降ろされた時、それらが無くても納得してしまった。

結局、H68ではないと判明したのは、観測機器設置場所を記録するためGPSで位置を計測した際であった。

この中で、特にルートに関する情報が不十分であった点が大きいと思われる。一つ二つのエラーは起こりえるものであり、それが間違いであると確認できるものが存在するということが大切である。出発前に得たH68に関する情報（ルート方位表など）は第46次隊員から個人レベルで送ってもらったものであり、極地研で管理した正式なものではない。こうしたオペレーションにおいては正式な最新ルート方位表等が各パーティに配布されるシステム作りが必要である。

・観測機器ソフトウェアのバグ

製造メーカーの検証により、このバグは年をまたぐ際の処理に欠陥があったことが判明した。現在のように機器にコンピュータが組み込まれているような高機能な装置においては全ての条件で試験を行うのは現実的には難しく、試験手順をユーザ側と調整した上でいわば抜き取り検査を行っているようなものと言える。こうした中、上記のような初歩的なバグが生じたのは予想外と言ってよい。こうしたバグは、個々の試験によるよりも信頼できる製造メーカーの選定・スキルが十分な担当者の確保・瑕疵の際の責任の明確化等により製造メーカーとして品質向上を図ってもらうことが大切である。

2.1.2 極域の大気圏－海洋圏結合研究

2.1.2.1 日独共同航空機観測による大気エアロゾル・温室効果気体の観測

① 有人航空機の観測（担当責任者：平沢尚彦）

【計画】

ノイマイヤ基地と S17 から内陸側 300km 及び海側 300km の地域、最高高度 7,500m までの空域において、大気エアロゾル個数、エアロゾルサンプリング、CO₂ サンプリング等を行なう。

【達成目標】

日本側担当の観測項目

- ・小粒径エアロゾル計数 (KC22B)
- ・粒径別エアロゾル計数 (KC01D)
- ・インパクターによる電子顕微鏡用試料サンプリング
- ・エアロゾルフィルターサンプリング
- ・大気サンプリング（注：S17 側の飛行時のみ実施）

【経過】

- ・航空機観測期間：1 月 7 日～24 日
- ・総飛行時間：S17 拠点 15 フライトで 42 時間、S17 への往路で 5 時間、S17 からの復路で 5 時間
- ・飛行エリア：S17・昭和基地上空 6 フライト、氷床上 4 フライト、海洋上 5 フライト（海氷域 2 と開水面域 3）
- ・最低高度－最高高度：20m－8,000m
- ・昭和基地オゾンゾンデ同期フライト 3 回、エアロゾルゾンデ同期フライト 1 回
- ・不具合：航空機から観測機への電源供給装置（修理復旧）、測器ポンプ（交換復旧）、測器電源部（修理復旧）（それぞれドイツ国内の航空機運行に関する承認を S17 から取得）

【問題点・課題】

高高度観測に使用する PC 用ハードディスク：出発前の 9 月にドイツで行った Polar2 試験飛行において高度 6,500m 以上でハードディスクの低圧力に対するセーフティ機能が働き PC が停止してしまうことが分かった。これまでに数種類の PC を試してきているが、適当な製品が見つからない。

なお、本観測の詳細については「第 48 次南極地域観測夏隊の S17 航空拠点における活動報告－日独共同航空機観測に関連して－」、平沢・原、南極資料、vol. 51(3)、273-297、2007 に記載した。

② 地上連続観測及び無人飛行機による観測（担当責任者：平沢尚彦）

【計画】

- ・地上観測：S17 基地周辺への観測機器の設置と撤収。期間中の連続データ収録（気温、湿度、気圧、風向風速、放射、NOAA 画像取得、雲底高度、エアロゾル数）
- ・無人航空機観測：S17 から内陸側 100km 及び海側 100km の地域の高度 3,000m 程度までの空域において、気温、湿度、大気エアロゾル個数等の測定を行なう。

【達成目標】

- ・地上気象データ：約 1 ヶ月間連続データ、1 時間毎。
- ・無人航空機データ：2 回～可能な限り。

【経過】

- ・地上観測：1 月中に実施。データ精度の検証については帰国後に行う。
日独航空機観測支援観測として：一般地上気象観測、雲底計、エアロゾルカウンタ
試行観測として：超音波風速計、露点計、放射計、雪粒子カウンタ
- ・無人航空機観測：1 月 27 日－2 月 2 日に実施

カイトプレーン（5回、最高高度 1,200m）

日変化にかかわる鉛直プロファイルの取得に成功

AntPlane4：自動飛行経路の航空機への送信ミスにより初回離陸直後に墜落・大破

AntPlane3：2日間待機したが荒天のため実施せず

【問題点・課題】

無人航空機観測は、カイトプレーン（1機）、AntPlane4（1機）、AntPlane3（2機）の構成で準備した。このうち今後のメインの機体として期待している AntPlane4 の予備機を持ち込むべきであった。AntPlane4 の墜落原因は今後分析することになるが、二つの改善点に気づいている。意図した飛行コースが機体に送信されていないにも拘わらず、PC 画面上にはその想定コースが表示される仕組みになっている。改善点の一つは、機体側にセットしたコースを表示しなければ、先に進めない仕組みにする必要がある。もう一つは、墜落に繋がるような機体性能を超えたコース取りがある場合にはそれを警告し、先に進めない仕組みにする必要がある。

2.1.2.2 極域における DMS(硫化ジメチル)生成・分解過程の解明

① 外洋域における DMS 動態の観測（担当責任者：笠松伸江）

【計画】

「しらせ」往復航路（外洋域）にて CTD センサー・クロロフィル蛍光計を水深 200m まで下ろし、水温・塩分及びクロロフィル蛍光のプロファイルを得る。同時にニスキン採水および RIGO 社製採水器を用いて DMS 類、クロロフィル *a* 濃度の測定、植物プランクトン種等用海水試料を得る。

【達成目標】

往路：5 点、復路：15 点分。

【経過】

海洋観測定常観測点の内、15 点において、DMS 類濃度用サンプル及びそれに関わる生物・物理・化学データを計画通り取得した。DMS 類濃度は、しらせ艦上にて蛍光光度検出器付ガスクロマトグラフにて測定した。Chl. *a* 濃度は、しらせ艦上にて Turner 蛍光光度計を用いて測定した。

【問題点・課題】

- ・天候にも恵まれ、問題なく実施できた。
- ・定常観測点 20 点の内、15 点で実施することができた。分析機器調整のため、当初予定していた定常観測点 20 点すべてにおいて実施することはできなかった。しかしながら、DMS 分析は試料の性質上、試料採取の後すぐに分析にかかる必要があり、また、分析機器の性質上、ガスボンベの交換等により一ヶ月に一度は機器調整が必要である。今回、天候がよく、定常観測点を予定通りこなすことができたため、機器調整を行うには観測点を削る必要であった。

② 氷海域における DMS 動態の観測（調書：G-S2-2_DMS しらせ氷海域）（担当責任者：笠松伸江）

【計画】

リュツォ・ホルム湾昭和基地周辺の海氷域、アムンゼン湾、プリッツ湾、アデリー海岸沖（アデリー海岸沖に関しては予備日が残った場合に行う）にて CTD センサー・クロロフィル蛍光計を水深 200m まで下ろして、水温・塩分及びクロロフィル蛍光のプロファイルを得る。同時にニスキン採水および RIGO 社製採水器を用いて DMS 類、クロロフィル *a* 濃度の測定、植物プランクトン種等用海水試料を得る。

【達成目標】

- 1 往路：2 点、昭和基地離脱前：5 点分。
- 2 アムンゼン湾 4 点、プリッツ湾 4 点分、アデリー海岸沖 3 点分。

【経過】

リュツォ・ホルム湾にて 8 点、アムンゼン湾にて 3 点、プリッツ湾にて 4 点、アデリー海岸沖

の3点において、DMS 類濃度用サンプルおよびそれに関わる生物・物理・化学データを計画通り取得した。リュツォ・ホルム湾では定着氷が存在したため、しらせから定着氷上に降りてアイスコアサンプルを取得した。アイスコアサンプルからはDMS 類濃度のほか氷環境試料を取得した。DMS 類濃度は、しらせ艦上にて蛍光光度検出器付ガスクロマトグラフにて測定した。Chl. a 濃度は、しらせ艦上にてTurner 蛍光光度計を用いて測定した。

【問題点・課題】

- ・ほぼ計画通りに実施することができた。しかしながら、アムンゼン湾では、しらせ側との連絡が不十分であったため、観測点を一つ減らす結果となった。しらせ側との事前打ち合わせを十分に行う必要がある。
- ・定着氷域および流氷域において、上記計画にあるような観測を行うにあたり、しらせが割った海氷やしらせが風に流されたときに周りにある流氷が艦尾に寄ってくることもあり、観測機器をしらせ艦上から海面へ下ろすことができなくなる場面があった。今回はしらせの乗組員が寄ってくる流氷をカットすることができる、筒のようなものを40Lのポリバケツで作ってくださった。しかし、このポリバケツも軽量なため、大きな氷盤のある流氷域では氷に引っ張られてしまい使用することができなかった。今後、氷海域の観測を行う際には、ある程度の重量がある筒のようなもの（土管に錘を付けたものの方がいいのではないかな）をあらかじめこちらで用意する必要がある。
- ・氷海域の観測を行う場合、しらせで受信できる解像度程度の衛星画像では航行の安全上不十分である。国内にいる海氷の専門家に解像度の高い衛星画像を解説付きで用意してもらい、最新の衛星データを送ってもらえるように準備する必要がある。
- ・氷海域内で観測点定める場合、あらゆるケースを想定して、しらせに確実に伝える必要がある。今回は、海氷の密接度を基準に観測点を定めたが、流氷が動いてしまうので、一日経過すると観測点の密接度が思惑と異なってしまうことがあった。観測点を定めないと、次はどこに行くのだ！？としらせ側を苛立たせることになる。五者連の当初から観測点を定めにくいことを予めよく伝える必要があった。

③ 定着氷内および定着氷下におけるDMS動態の観測（担当責任者：笠松伸江）

【計画】

「しらせ」が着岸している際に、昭和基地沖合1-2kmの定着氷域に定点を設置しDMS 類の観測を行う。

【達成目標】

10-20 回分。

【経過】

昭和基地沖合い南緯39度37分東経69度00分に定点を設置し、DMS 類濃度用サンプルおよび生物・物理データを時系列的に取得した。観測は12月24日から1月29日までの約1ヶ月間実施した。DMS 類濃度は、しらせ艦上にて蛍光光度検出器付ガスクロマトグラフにて測定した。Chl. a 濃度は、しらせ艦上にてTurner 蛍光光度計を用いて測定した。

【問題点・課題】

- ・今回は海氷上の観測を熟知している研究者に同行できたため、観測を問題なく実施することができた。しかしながら、海氷上の観測が初めての者にとっては、スノーモービルの運転からチゼルの扱い方まで不慣れなことが非常に多かった。日本で観測の訓練をしてきていたものの、今回の観測で行う項目をすべて訓練できたわけではない。氷上観測を行うためには、すべての項目を同じ道具を使って訓練すべきであった。ただし、日本で訓練を行うとすると、北海道でも3月はじめに行う必要がある。11月の出発までかなりの時間があるので、3月にすべての観測項目について訓練を行うには、観測計画をかなり前から用意するようにならなければならない。

④ 光が DMS 動態に与える影響の評価に関する培養実験（担当責任者：笠松伸江）

【計画】

観測日程に余裕が生じた場合、環境が DMS 生成・分解に与える影響をより詳細に評価するため、しらせ甲板上および室内培養庫において植物プランクトンの培養を行う。

【達成目標】

4 回分。

【経過】

リュツォ・ホルム湾、アムンゼン湾、プリッツ湾の氷海域観測で採取した植物プランクトンサンプルを用い、光環境が DMS 動態に与える影響を培養実験から評価した。培養実験はしらせ甲板上に設置した甲板水槽を用いて実施した。培養試料から、DMS 類濃度用サンプル、Chl. a 濃度用サンプル、植物プランクトン顕微鏡観察用試料を採取した。DMS 類濃度は、しらせ艦上にて蛍光光度検出器付ガスクロマトグラフにて測定した。Chl. a 濃度は、しらせ艦上にて Turner 蛍光光度計を用いて測定した。顕微鏡観察用試料は日本に持ち帰り処理する。

【問題点・課題】

- ・光環境が DMS 動態に与える影響を評価する実験だったが、観測日程に余裕が生じたのがリュツォ・ホルム湾離岸頃であったので、南極でも光が強い時期を逃した結果になったのが残念である。

2.2 一般プロジェクト研究観測

2.2.1 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入

（研究代表者：国立極地研究所・藤田秀二）

① ドームふじ基地における岩盤までの掘削及び検層観測（担当責任者：本山秀明副隊長）

【計画】

ドームふじ基地にて岩盤までの掘削及び検層観測、コア現場処理を行う。また雪氷及び気象観測を実施する。1. 深層掘削及び検層観測、2. 採取及び残置してある氷床コアの現場処理及び梱包・デポ、3. 雪氷気象観測（36 本雪尺網観測、無人気象観測データ回収・保守、気象観測、雪氷観測）、4. GPR 観測準備、5. ドームふじ基地の将来利用に関しての予備調査（南極天文観測、宇宙塵、極限生物）。

【達成目標】

最大 20m と推定される氷床コアの採取。コアの現場処理は完了させる。雪氷気象観測は適宜。

【経過】

12 月 12 日にドームふじ基地へ到着し、1 月 29 日まで滞在して観測及び深層掘削、検層観測、コア現場処理を 47 次越冬隊員とともにいった。

1. 深層掘削及び検層掘削

12 月 19 日にシーズン最初の氷床コアを掘削してから、予想もしなかった様々なトラブルに見舞われ、岩盤には達しなかったが、氷コア中に入っていた岩盤起源と思われる岩粒の採取と、氷床底部に浸みだしてきた水（subglacial water）の採取に成功した。氷床掘削は 1 月 26 日に 3,035.22m 深で終了した。検層観測はシーズン最初に実施する計画で、12 月 17 日に検層機を掘削孔に下ろしたが、信号系の不調のため延期し、1 月 2 日に氷床表面から掘削孔底まで検層観測を実施した。

2. 氷床コアの現場処理及び梱包、デポ

第 1 期コアの持ち帰り梱包、第 2 期コアの持ち帰り梱包、新たに今シーズン掘削した最深部コアの写真撮影、持ち帰り梱包を終了した。この結果ドームふじコアでの残置コアはすべて中ダンにて持ち帰り用梱包となっている。

3. 雪氷気象観測

36 本雪尺、無人気象観測データ回収・保守、気象観測、雪氷観測を実施した。

4. GPR 観測準備

航空機への積載制限があるため、GPR をドームふじ基地へ持ち込むことが出来なかった。昭和基地にて実施する。

5. ドームふじ基地の将来利用に関する予備調査

南極天文観測の予備調査として、ドップラーソナー観測とラジオメーター観測を実施した。宇宙塵及び極限生物研究のため、ドームふじ近傍の DF80 にて表面積雪の採取を行った。

【問題点・課題】

- ・ 隊員を飛行機と雪上車にてドームふじ基地へ派遣する計画であったが、予期せぬ飛行機事故により 3 週間の遅れで内陸航空拠点 ARP2 へのフライトとなった。そのため、余裕のある日程を組んでいたが、それがなくなった。
- ・ 出発前に氷床底面付近の掘削について、国内外の経験を基にあらゆるトラブルに対する検討を行ったが、実際には思いもしなかったトラブルが頻繁に生じることが多く、予想した掘削速度には到底達しなかった。その他の観測や作業は予定以上に実施できた。

② ドーム人員派遣（担当責任者：本山秀明副隊長）

【計画】

人員は DROMLAN の共同運航による航空機（IL-76）によりケープタウンからノボラザレフスカヤ滑走路へ入る。ノボラザレフスカヤ滑走路から ALCI のバスラーターボ機により航空中継拠点 2 に入る。航空中継拠点 2 において第 47 次隊のドームふじ越冬隊の地上支援隊と合流し、雪上車によりドームふじ基地に入る。

【達成目標】

特になし。

【経過】

48 次夏隊 3 名と越冬隊 2 名は、2006 年 11 月 5 日に成田空港を出国し 6 日にケープタウンへ到着した。ケープタウンにて中国と韓国からの交換科学者 2 名と合流した。南極ノボラザレフスカヤ滑走路には天候の悪化が予想されていたため予定より 1 日早く 9 日早朝にイリュージン機により到着した。11 月 11 日にバスラーターボ BT-67 機により 47 次越冬隊が待つ標高 3,000m の内陸航空拠点である ARP2 へのフライトが予定されていたが、前日の別方面へのフライトの着陸時にハードランディング事故が発生し、一部機体を損傷したため、BT-67 機のドームふじ基地方面への運行が不可能になった。南極にて商用飛行機を運行している ALE 社のツインオッターにより事故機の人員は翌日に救出されたが、このツインオッターを ARP2 への代替機としての使用は困難であった。そのため DROMLAN（ALCI）はカナダから新たに BT-67 機を導入することとし、同機のノボラザレフスカヤへの到着は 12 月 1 日であった。ARP2 へのフライトは 12 月 3 日に実施され、47 次航空支援隊とともに雪上車により 12 月 12 日にドームふじ基地へ到着した。当初の予定では 11 月 25 日にドームふじ基地到着、12 月 1 日から掘削再開を見込んでいたが、概ね 3 週間の遅れとなった。

【問題点・課題】

- ・ 機体のトラブル等でフライトの遅延が考えられたことと DROMLAN のシーズン初期ということでレスキュー態勢を確保するため、DROMLAN のフライトを運航している ALCI 社を通じてバックアップ機として ALE 社のツインオッターに 3 日間のスタンバイを契約した。BT-67 の機体損傷で乗員のレスキューにツインオッターは飛んできて人員収容したが、ARP2 への代替機としての運用は航続距離が BT-67 より短いことと積載重量も小さいため、困難であった。そのため、ALCI 社が新たに BT-67 をカナダから導入するまで 3 週間以上もノボラザレフスカヤ基地で滞在せざるを得なかった。

③ ドーム人員収容（担当責任者：本山秀明副隊長）

【計画】

ドームふじ基地における深層掘削等の観測終了後、48 次隊は 47 次ドームふじ旅行隊と共に雪上

車にてドームふじ基地を出発し昭和基地へ向かう。S17 まで 47 次隊とともに雪上車で移動し、48 次夏隊員（及び交換科学者）はバスラーターボによりノボラザレフスカヤ滑走路へ空路収容される。深層掘削が長引くなど何らかの事情により 48 次夏隊員はドームふじ基地から直接バスラーターボによって収容されノボラザレフスカヤ滑走路へ帰る可能性がある。ノボラザレフスカヤ滑走路からは航空機（IL-76）によりケープタウンへ戻る。48 次隊の越冬隊員 2 名は、47 次隊と共に雪上車で S16 へ移動し、しらせヘリコプターにより昭和基地に入る。

【達成目標】

特になし。

【経過】

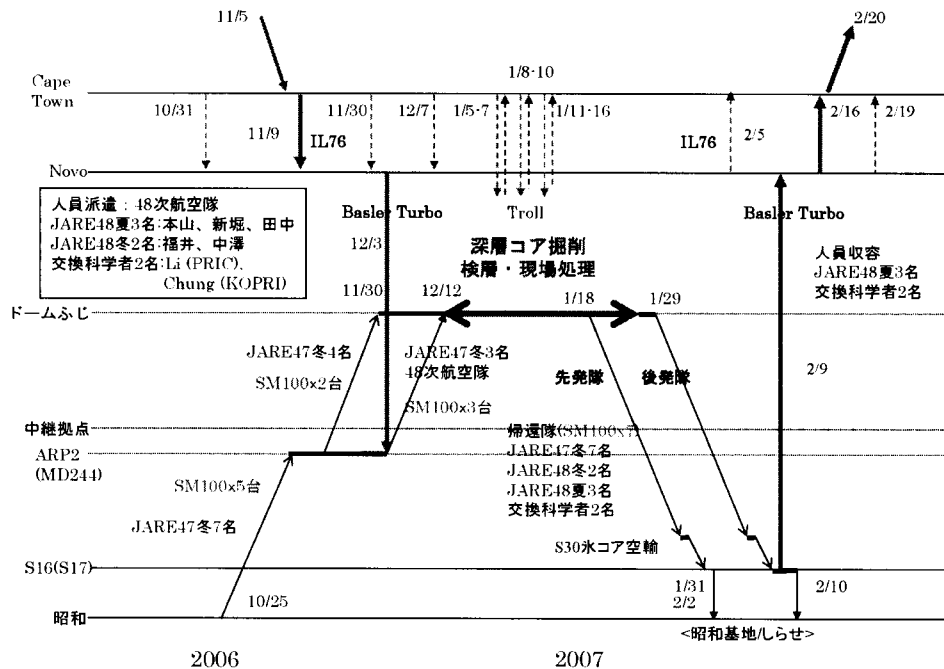
当初 1 月 18 日にドームふじ基地を出発予定であったが、今夏シーズンの可能な時間で少しでも未知の領域のコアの掘削を続けるため、1 月 26 日まで掘削を続けた。そのため、ドームふじ基地を離れる時期を当初の計画より遅くなり、1 月 29 日に出発し、ケープタウンへのフライトも 1 便遅らせた。結局、S17 から 2 月 9 日にノボラザレフスカヤ基地へ移動し、ケープタウン帰着は当初の 2 月 5 日から 2 月 16 日に変更となり、日本へは 2 月 20 日に帰国した。越冬隊 2 名は 2 月 10 日に昭和基地に収容された。

なお、2 月 8 日～10 日には、47 次越冬隊とともに廃棄物を整理し、旅行中の廃棄物などの引継作業（廃棄物重量など具体的には 47 次観測隊報告参照）を行った。

【問題点・課題】

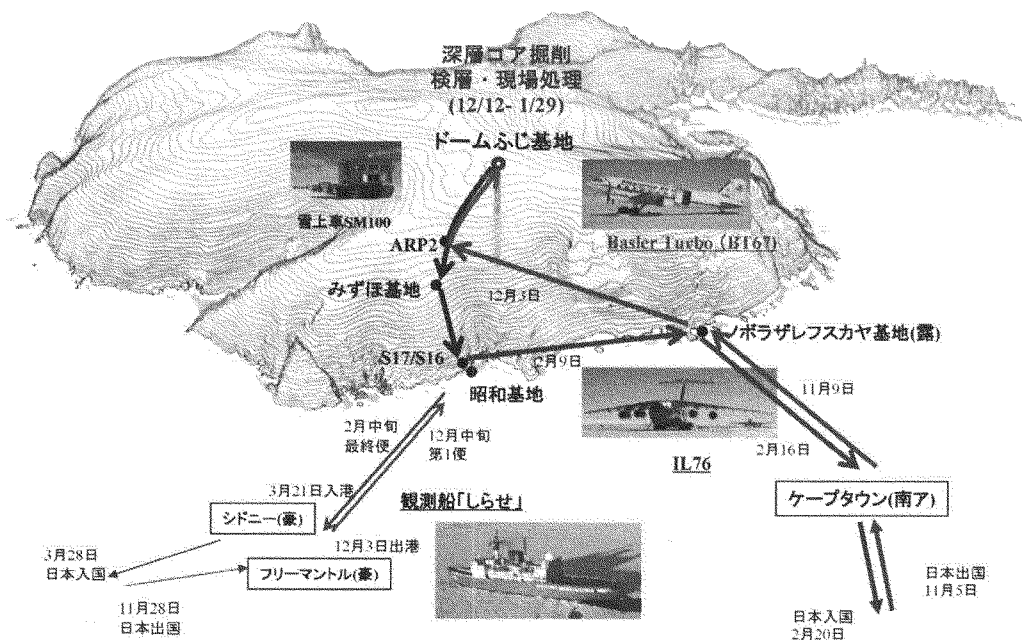
- ・帰路日程を 11 日間遅らせたが、雪上車での内陸旅行及び航空オペレーションは問題なく経過した。

48次隊航空オペレーションと47次隊夏期内陸旅行



図Ⅱ.2.2.1-1 48次隊航空オペレーションと47次隊夏期内陸旅行

ドームふじへの人員派遣・収容経路と日程



図Ⅱ.2.2.1-2 ドームふじ基地への人員派遣経路と日程

2.2.2 極域環境変動と生態系変動に関する研究（研究代表者：国立極地研究所・小達恒夫）

2.2.2.1 キングジョージ島における生物応答性と適応進化の研究（担当責任者：高橋晃周）

【計画】

本計画では、西南極と東南極での生態系変動の地域間比較を行うこと最終的な目的とし、西南極キングジョージ島でのペンギンの捕食動態および繁殖地の周辺環境の調査をおこなう。具体的にはキングジョージ島で繁殖するヒゲペンギン・ジェンツーペンギンの2種の捕食動態を、動物装着型の各種データロガーを用いて調査する。GPS/深度データロガーを用いて、ペンギンの水平的な位置情報と鉛直的な深度情報を同時に取得し、採餌行動を3次元的に明らかにする。加速度データロガーと嘴の角度をモニターするデータロガーによりペンギンの採餌効率を明らかにする。

【達成目標】

ヒゲペンギン・ジェンツーペンギン各々60個体分の行動データ。

【経過】

12月9日から1月28日の間にキングジョージ島韓国世宗基地近隣のヒゲペンギン・ジェンツーペンギン繁殖地において、上記計画に関わる野外観測を実施した。GPS/深度データロガー、加速度データロガー、ペンギンの嘴の角度をモニターするデータロガー、静止画像データロガーについて、ヒゲペンギン60個体、ジェンツーペンギン50個体に対し装着を行った。このうち、ヒゲペンギン59個体（1個体は帰巢せず回収失敗）、ジェンツーペンギン50個体からデータロガーを回収できた。これは過去のペンギン調査でのロガー回収率と比較してもかなり高い回収率である。当初、今回初めて使用したGPS/深度データロガーで電池ケースへの浸水（1例）および設定の不具合（2例）、嘴角度データロガーの磁気センサーの不具合（2例）が発生した。これをうけてデータロガーの装着方法・設定の変更などを行って対処し、最終的にヒゲペンギン57個体、ジェンツーペンギン47個体から三次元的な捕食行動や潜水中の採餌効率についての、世界的に見ても新規性の高いデータを取得することができた。今後データ解析を進め、2種のペンギンの捕食動態の種間差や海洋環境との関連などについて明らかにする予定である。

【問題点・課題】

今回の調査で使用したGPS、嘴の角度をモニターするデータロガーはどちらも今回新規に開発されたデータロガーであり、設定や装着の現場作業において、当初、浸水やデータ取得失敗のトラブルが発生した。これについては新規開発のデータロガーであったため、現地調査出発の1ヶ月前になってようやく完成し、国内では簡単な起動テストしか行えなかったことも原因の一つである。可能な限り国内で十分なテストを実施することが今後必要である。韓国基地ではこれまでペンギン調査がおこなわれた実績がなかったが、韓国側研究者と事前に綿密な連絡をとり、また基地でも韓国側のルールにしたがって野外行動をおこなうことで、安全に観測を実施することができた。

2.2.2.2 南極湖沼生態系変動に関する研究

① 南極湖沼生態系および湖沼周辺生態系の観測（担当責任者：工藤栄）

【計画】

宗谷海岸露岩域湖沼群（ルンドボークスヘッダ・スカーレン・スカルプスネス・ラングホブデにある湖沼）およびアムンゼン湾リーセルラルセン山麓ペンギンルッカリー脇にある富栄養湖沼において湖沼観測と水中の生物・湖底の生物試料の採集と現場測定を実施する。

【達成目標】

16湖沼に関する水質データおよび現場光合成と光利用に関する諸データ及び採集した試料。

【経過】

本計画遂行のため1月2日～4日にルンドボークスヘッダにある3湖沼、4～6日にスカーレン大池の調査を始めとし、同月10～17日および20～27日にスカルプスネス湖沼群観測、2月3～9日にラングホブデ南部および北部ぬめ池での湖沼観測・生物試料採取等の調査活動を実施。ベルギー同行者を引率する形で48次隊員が同行し、1月17～20日にはラングホブデ北部湖沼群、さらには同月21～25日には西オングル湖沼群周辺から生物試料のサンプリングを実施した。復路途中、2月

19 日にリーセルラルセン山麓のペンギンルッカリー協の富栄養湖沼にて湖水試料および生物試料のサンプリングを日帰りにて実施した。天候にも恵まれ、本調査で湖沼の水質等の観測は 30 湖沼以上に達し、藻類の光合成活性に関する現場測定および今後の研究で分析実施する試料処理も 20 湖沼のサンプルを用いて実施できた。

【問題点・課題】

・本プロジェクト研究の野外観測は、モニタリング研究観測（M-04）およびベルギー同行者課題と複合した形で実施された。また、本研究課題遂行に当たる隊員が抱えるこのほかの観測行動（重点プロジェクト（海氷上観測行動）の遂行を勘案し、これらが滞ることなく最大限実現可能なスケジュールと支援体制を整える必要があり、事前の調整と現地での臨機応変なチーム編成の見直しを迫られた部分もあった。本課題に係わった部分としてはベルギーからの同行者の復路のフライトスケジュールの変更に伴うものであり、観測系隊員 1 名の参加協力を得ることにより、メンバーとスケジュールを再構築し、滞ることなく完遂させることができた。

② 蘚苔類相の比較調査（担当責任者：高橋晃周）

【計画】

キングジョージ島のペンギン繁殖地周辺で蘚苔類の採取を依頼し、蘚苔類相についての比較調査を実施する。

【達成目標】

蘚苔類 20 サンプル。

【経過】

1 月 12 日と 17 日に韓国世宗基地のペンギン繁殖地近くの海岸沿いで蘚苔類の採取を実施した。合計約 400g のサンプルをベトリ皿に小分けして保存して持ち帰った。

【問題点・課題】

計画通り実施できたので問題はない。

2.2.3 超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明

（研究代表者：国立極地研究所・本吉洋一）

○ IPY に関連した南極大陸での広帯域地震計展開計画（Antarctic Arrays/POLENET）

（担当責任者：藤原明）

【計画】

可搬型の広帯域地震計をリュツォ・ホルム湾周辺の露岩及び内陸計 2 点に設置し、データレコーダにより 20Hz サンプルデータを連続収録する。また、夏期期間中に東オングル島でアレイ観測の実施。

【達成目標】

デジタルデータは年間で計数 GB。

【経過】

1) 地震計設置

地震計は CMG-40T（3 成分一体型、固有周波数 1Hz）。電源は、太陽電池パネル（最大電圧 17.5V, 最大出力 90W）3 枚とサイクロンバッテリー 8 個を用いた。収録装置は白山工業製 LS-8000WD を使用し地震計設置を行った。また、アレイ観測には、固有周波数 4.5Hz の地震計、収録装置には JGI 社製の MS2000D を使用した。

○ ルンドボークスヘッタにおける地震計設置

1 月 5 日：地震計設置場所選定作業。地震計設置場所は以下のことに注意して選定した。岩盤が露出している平坦な場所。周囲（風上側）にドリフトが形成されるような構造がない。地震波のノイズとなるような構造がない。以上のことから、設置場所は海岸から約 150m 陸地に入った場所に決定した（69° 54.275' S, 39° 02.236' E）。

1 月 6 日：地震計設置作業。太陽光パネルは岩盤に穴を開けてボルトで固定し、北北東に向けて設

置。太陽光パネル架台の内側にデータロガーBox・地震計コントローラ Box を入れたプラコン、その脇にバッテリーを入れた木箱を置き、約 3m 離れたところに地震計を水平に設置した。地震計には木箱をかぶせその上からブルーシートで覆い、周囲に石を置いて風による飛散防止を施した。プラコン、バッテリー用木箱にも同様の処置を施した。

1 月 7 日：地震計作動確認作業。前日設置した地震計が正常に作動しているかのチェックを行った。作動チェック手順に従った操作をし、正常作動を確認。

○ S16 における地震計設置

1 月 27 日：地震計設置場所の選定作業・地震計設置作業。地震計設置場所には以下のことに注意して選定した。周囲（風上側）にドリフトが形成されるような構造がない、積雪量が比較的に少ない場所。以上のことから、設置場所は P50 気象測器の北北西側約 20m に決定した（69° 01.372' S、40° 02.243' E）。太陽光パネルは氷床を約 50cm 掘って架台を埋めて固定させ、北東に向けて設置した。架台の内側にバッテリーを入れた木箱、その脇にデータロガーBox・地震計コントローラ Box を入れたプラコンを設置。地震計は約 3m 離れた場所に深さ約 60cm の穴を掘り、枕木（30×30×60cm）を縦に入れてその上面に石版を置き地震計を水平に設置した。地震計には木箱をかぶせてその上から毛布を巻き、ブルーシートで覆い周囲は雪で固めた。バッテリー用木箱はプラコンと共に一枚のオレンジシートで覆い、さらにラッシングベルトで捕縛した。観測機器設定時、データロガーBox に GPS アンテナを接続したが GPS 信号を受信しなかった。そこで、データロガーBox の外部に接続している GPS アンテナを Box 内部のロガー本体に直接接続させて GPS 信号の受信を確認した。

1 月 29 日：地震計作動確認作業。27 日に設置した地震計が正常に作動しているのかチェックを行う。作動チェック手順に従った操作を行い、正常作動を確認。しかし、地震計が相当量傾斜しており水平に再設置をした。

1 月 30 日：地震計作動確認作業。再度、地震計が正常に作動しているかのチェックを行う。作動チェック手順に従った操作を行い、正常作動を再度確認。地震計の傾斜を調べた結果、多少の傾斜は認められたが、ほぼ水平を保持していたので現状維持とし補正は行わなかった。

2) アレイ観測

1 月 20 日：地震計設置作業。見晴台コンクリートプラント前から荒金ダム脇までの約 1200m 区間に 40m 間隔に地震計を道路脇に 29 台設置した。

1 月 23 日地震計撤収作業。展開していた地震計を撤収。

【問題点・課題】

- ・S16 での観測点設置に関し、地震計の下に枕木を埋めて水平に設置したが、翌日には地震計は相当量傾斜していた。枕木の自重で沈降したなど原因は複数考えられる。氷床上に地震観測点を設置するのは観測隊として今回の初めであり、改善点がいくつか見受けられた。今後、氷床上での地震計設置方法についての問題点を改善する必要があると思われる。

2.3 萌芽研究観測

2.3.1 極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性の研究

（研究代表者：国立極地研究所・神田啓史）

○ 氷床表面生物試料サンプリング（担当責任者：星野保）

【計画】

S16 からとつっき岬に至るルート上において氷床上の積雪および氷床表面サンプルを生物的汚染のないように採取し、持ち帰る。

【達成目標】

異なる標高（地点）における 10 試料。

【経過】

1月30日、ヘリにて担当隊員他生物圏隊員3名がS17に入り、地圏隊員1名、フィールドアシスタント1名と共に雪上車2台を用いて観測を行なった。既に地圏隊員らによって確認されたルートを使用し、N6まで移動し、試料採取を開始した(N6以降とつつき岬に至るルートは雪面の状態が悪く試料採取を断念した)。N6-N7間からS17まで10地点において試料を採取し、採取状況の写真を撮影の後、試料をしらせに持ち帰った。試料採取地点の詳細は別表参照のこと。

試料採取日は、天候に恵まれ強風が吹くことも無く、心配された採取用具の飛散およびそれによる観測の遅延は無かった(このため予備の観測用具を使用する必要は無かった)。採取開始(N6-N7間)から4点目の採取地点(N12-N13間)まではルート周辺にクラックが点在するため、ハーネスを着けたフィールドアシスタントがゾンデ棒により安全を確認の後、試料採取担当隊員および写真撮影担当隊員がそれぞれハーネスを着け観測を行なった。

【問題点・課題】

特に大きな問題は無かったが、今後の試料採取に関する留意点は以下の項目である。

- ・事前に説明を受けた試料採取計画では、S16 5点、S17 1点、とつつき岬～S17間にて均等の採取(4点)となっているが、附則として環境変化のある点では試料採取を行なう旨が記されている。このため、雪面の変化の大きな沿岸近くでより多くの試料を採取した。
- ・雪面の硬度は、採取地点によって異なり、凍結融解を繰り返していると推定される沿岸近くでは硬く、大陸内部では比較的軟らかい。試料採取用のスコップでは凍結融解を通じて形成した氷を採取することが出来ず、試料は表層に限られてしまった。このため、試料採取地点により、採取した試料の採取深度およびその混合割合に変化が生じた。同一条件(同じ表面積から同じ深度で試料を採取する)が必要ならば、試料採取用具の改良が必要である。
- ・今回、各採取地点にて1箇所から試料採取を行なった。しかし、沿岸近くの雪面には雪面の厚さ及び固さが一様では無い様に感じた(これは、試料採取者の主観であり、特にこれを裏付ける証拠は無い)。今後、試料採取に当たっては、同一地点で複数個の試料を採取する必要があるのかもしれない。
- ・事前に試料採取用の無菌服や用具の説明を受けた際に現地で強風の場合、採取のための準備や採取作業にかなりの困難を伴う旨の説明を受けた。幸運なことに観測実施時は、余り風の無い好天であったため、観測は順調に進んだ。しかし、今後も同様な条件での観測が保障されていないことから、用具類のより簡素化と簡便化が望まれる。特に雪氷採取用のビニール袋は、強度が強くサニメント手袋を履いて作業するのは難しい。

2.4 モニタリング研究観測

2.4.1 気水圏変動のモニタリング(研究代表者: 国立極地研究所・和田誠)

2.4.1.1 温室効果気体の観測

○ しらせ温室効果気体(担当責任者: 中島英彰、渡井智則(第47次隊))

【計画】

「しらせ」船上における温室効果気体観測および海水採取を行う。

【達成目標】

連続観測データ、停船観測点の海水試料。

【経過】

大気中のCO₂及びO₃連続観測においては、往路では11月30日にフリマントル港において第1観測室のCO₂及びO₃連続観測装置を立ち上げ、リュツォ・ホルム湾に入りしらせ下船前となる12月18日まで連続観測を実施した。復路では、昭和基地を離岸する2月16日に両連続観測装置を立ち上げ、2月20日にシドニー港外に到着するまで連続観測を実施した。

海水中CO₂連続観測においては、往路におけるフリマントル出港後の12月4日、第5観測室の海水中CO₂連続観測装置の立ち上げを実施し連続観測を開始した。12月12日、連続観測装置の平衡器

中の海水がオーバーフローし測定器に損傷を与えたため国内と調整の結果観測を中断した。復路においては、往路において損傷した測定器を修理・調整の上、2月17日のリュツォ・ホルム湾外から測定を開始し、2月27日から3月2日までしらせに備え付けられている揚水ポンプの故障により一時観測を中断したものの、3月17日に観測許可水域である南緯44度線を越える前まで連続観測を実施した。

海水試料の採取においては、往路定点観測点 St. 1-5 において、溶存メタン分析用海水試料を採取した。また復路においては、定点観測点 St. 6-20 において溶存無機炭素ならびに溶存メタン分析用海水試料の採集を行った。

【問題点・課題】

- ・おおむね予定していた観測項目は達成することが出来たが、往路で第5観測室の海水中CO₂連続観測装置平衡器中の海水がオーバーフローし測定器まで達し観測不能となった。原因は船底に備え付けてある揚水ポンプから平衡器に供給される海水流量が不安定であったため、頻繁に手動バルブで流量調整を行っていたものの調整しきれなかったことに拠ると考えられる。この平衡器は国内巡航中から内面と外面の海面が一致しないことがままたあり、安定して運用させるためには頻繁なメンテナンスと観測装置の理解が必要である。しかしながら根本的には隊次毎にオペレーターが変わり、動揺が激しく微細な調整の難しいしらせ船内での測定においては、より安定した不測の事態にも対応できる観測装置あることが望まれる。
- ・海水中CO₂連続観測において、往路の12月12日より定着氷縁到着の17日まで、復路においては2月27日から3月2日までデータが取れなかったものの、その他の観測は問題なく行うことができた。

2.4.1.2 エアロゾル・雲の観測

○ 南極域における大気エアロゾル観測（担当責任者：中島英彰、矢吹正教（第47次隊））

【計画】

気候影響に関与するエアロゾルの光学特性として重要な光学的厚さ、散乱係数、吸収係数、粒径分布の連続測定をスカイラジオメータ、ネフェロメータ、PSAP、OPC を用いて実施する。1 観室内：左舷側より引き込んだ空気を各測器に分配し、エアロゾルの粒径分布、散乱係数、吸収係数を連続測定する。各測器の動作確認、保守記録、および必要に応じて測定データのバックアップを行う。A04 甲板：船舶搭載型スカイラジオメータにより晴天大気中のエアロゾル光学特性を自動測定する。目視によりスカイラジオメータの動作確認を行う。必要に応じて、光学窓の清掃、乾燥剤の交換を行う。1 観室内のPCのデータ収録状況を確認する。

【達成目標】

連続測定（1分値他同程度のサンプリング）

【経過】

11月30日に第1観測室のパーティクルカウンター（OPC）、粒子状物質吸収係数計（PSAP）、ネフェロメータ（IN）を立ち上げ、リュツォホルム湾到着後の12月18日まで、フリーマントル～昭和基地沖間の連続観測を実施した。また、晴天時に、適宜ハンディー型サンフォトメーターによる太陽直達光観測を実施した。

復路では、2月10日に第1観測室のOPC、PSAP、INの再立ち上げ、および昭和基地から持ち込んだ凝結粒子計数器（CPC）、携帯OPCの設置を行い、以降シドニー入港となる3月20日まで連続観測を実施した。2月16日からは、エアロゾル・ガス（SO₂・NH₃）サンプリングを開始しており、ミッドボリュウムインパクターによる粒径別エアロゾル、及びNILLサンプラーによる酸性・アンモニアガスの採取を行い、3月20日までに31サンプル取得した。

船体右舷側に設置のスカイラジオメータは、連続無人運転が可能であり、当初の計画では東京・晴海出航（11月14日）後から、翌年の晴海帰航（4月12日）までの5ヶ月間計測する予定であったが、晴海出航直後の11月15日に計測制御トラブルが発生し停止した。フリーマントル到着後の11月30日から国内関係者と連絡を取り合いながら再立ち上げを試みるも復旧せず、最終的には予備

として持ち込んだ旧 PC による MS-DOS 用制御プログラムを用いることで 12 月 12 日から観測を再開した。その後、12 月 28 日～1 月 3 日および 1 月 28 日～2 月 10 日に通信トラブルが発生し、観測を中断した。2 月 10 日以降は、特に問題無く観測を継続している。

【問題点・課題】

- ・スカイラジオメータの不具合は、Windows XP 上で行う気圧変化も考慮した新しい方式の計測制御がうまく機能しなかったことに起因する。国内での十分な試験運転が足りなかったことも要因の一つであろう。また、観測者不在となった昭和沖停泊中に 2 回停止しており、無人のまま長期間安定して稼働させるには、まだ装置側に問題があると考えられる。
- ・東京～フリーマントル間、シドニ～東京間は観測隊員不在のため、第 1 観測室内の測定器を動かすことができず、南大洋大気と比較可能な中低緯度の海洋大気の情報を取得することができない。地球規模の気候変動を評価する点からも、極域から赤道域まで含めた広い範囲のデータセットを収集する意義は大きい。毎年同時期に同航路を通る南極観測船は、海洋大気観測をするうえで最も理想的な観測プラットフォームであると言えよう。東京～オーストラリア間の観測対応隊員の乗船を強く希望する。

2.4.1.3 海氷・海洋循環変動観測

① XCTD 集中観測（調書：M-02_XCTD 集中観測）（担当責任者：舘山一孝）

【計画】

南緯 64～67 度、東経 65～75 度（南極底層水形成域）及び南緯 64 度、東経 110～130 度（南極発散域）において XCTD プローブを投下、水温・塩分プロファイルデータを取得する。

【達成目標】

31 点。

【経過】

隊員 6 名の支援を得て、下記の日程で実施した。

○ 南極底層水形成域

2 月 25 日 23:57UT 観測開始、10 点目 2 月 26 日 09:20UT で、海氷密接度が 90%以上になり、2 回連続で銅線が流氷に絡まって断線したため、この地点での観測を取りやめた。密接度の高い流氷域は以降 60 マイルに渡ると見られ、XCTD を投入しても失敗する可能性が高く、日没までに航行安全上海氷域を離脱する必要があったため観測を中断した。なお、最終点は 2 月 28 日 08:00 に観測することができた。この海域での観測点数は、11 点であった。

○ 南極海発散域 XCTD 集中観測開始

3 月 5 日 16:03UT 観測開始、当初計画どおり 8 点の観測を実施した。3 月 7 日 17:13UT 全ての観測終了。

【問題点・課題】

- ・XCTD はメーカー保障では 12 ノットで 1000m まで測定できるのにも関わらず、#9 では 2 本とも 8.5 ノットで 800m 後半で銅線が出きってしまった。メーカーに要相談。
- ・海氷があった場合の観測実施基準を五者連で詳細に話し合うべきであった。

② しらせ海氷観測（調書：M-02_しらせ海氷観測）（担当責任者：舘山一孝）

【計画】

リュツォ・ホルム湾とその周辺域において氷厚、積雪深、密接度、海氷形態、マイクロ波放射特性を観測すると共に、船上観測に同期した衛星画データを取得し、観測後に現地データと衛星データとを比較する。「しらせ」の右舷から外側に氷厚計測センサーを繰出し、海氷表面（積雪を含む）までの距離をレーザ距離計によって、また海氷底面までの距離を電磁誘導センサーでそれぞれ計測する。両者の差から積雪深を含む氷厚を算出する。舷側に設置した下向きビデオカメラ、スチルカメラを用いて海氷厚及び積雪深、密接度の計測を行う。「しらせ」艦橋上部マストのビデオカメラ、スチルカメラを利用して、密接度及び海氷形態（氷盤寸法等）を撮影する。開放水面及び定着氷上で停船中に

電磁誘導センサー、レーザ距離計のキャリブレーションを行う。マイクロ波放射計による海氷観測を行う。本観測期間中に衛星によるリュツォ・ホルム湾海氷域のデータを取得する。

【達成目標】

氷海航行中の連続計測。

【経過】

12月15日：電磁誘導センサー（SEM）、マイクロ波放射計（MMRS）、氷厚ビデオ設置

12月16日：観測開始

12月16-18日：データ解析

12月23日：しらせ昭和沖定着氷接岸をもって往路連続観測を終了。引き続きキャリブレーションのため26日まで測定を継続

12月19-26日：データ解析

12月27日：往路全データ一次解析終了

12月28日：しらせ緊急離岸のためSEM、MMRS、氷厚ビデオなど艦外の機器を全撤収。3観及び4観に一時保管。

2月10日：SEM、MMRS、氷厚ビデオ再設置

2月11-14日：リュツォ・ホルム湾航路啓開中に観測実施

2月14日：荒天に備えて一時撤収

2月18日：アムンゼン湾に向かう開放水面上でSEM、MMRS再設置（氷厚ビデオは翌日海氷上で設置）

2月19-20日：アムンゼン湾海氷域にて観測再開

2月20日：復路観測終了、全撤収、4船倉に保定

2月21-3月5日：データ解析

2月21日：アムンゼン湾復路、前方ビデオ観測

2月26日：プリッツ湾西部、前方ビデオ観測

3月5日：全データ一次解析終了

【問題点・課題】

- ・今回MMRSに搭載した放射温度計のデータから初めて、SEMで測定した氷厚値が気温で±10%程度変動することがわかった。しらせがヘリオペのため4時から23時まで停船していたケースが4回あり、いずれも同一定着氷上で気温が上昇するにつれて薄くなり、下降するにつれて厚くなるという現象が見られた。これは、気温が低下すると表層の海水温度が低下し、海水の電気伝導度が低下するため、氷厚変換モデルではセンサから海水表面までの距離が増加したと見なすことから氷厚推定値が増加する、日中の気温上昇時はその逆と解釈できる。この温度依存性は往路の全データ解析終了後に判明した。温度補正式を得るため、しらせ昭和沖の接岸中に1週間程度の検証実験を行う予定を立てた直後、緊急離岸して実験の機会を失ってしまった。上記の推論が正しいとすれば、SEMを用いて厚さ以外の海氷パラメータ（電気伝導度等）を取得できる可能性がある。49次ではSEMへ放射温度計の実装と氷厚換算ソフトウェアへの温度補正式の導入、「M-02_氷上キャリブレーション」の追加観測項目として1週間程度の連続24時間検証実験が必要と思われる。
- ・前述の温度依存性の問題を除くと、SEMのシステムはほぼ成熟の域に達し、運用上の大きな問題点はないと思われる。しらせ側からもCICが定期的に目視で測定している氷厚値とSEMの値がほぼ一緒に氷の破断面が出にくいときなどはSEMの値を信頼して使用していると報告があった。
- ・現在の単周波型SEMでは全氷厚（積雪＋海氷厚）がわかるが、原理上積雪深を分離することが出来ない。今後はブロードバンド型EMの導入と検証試験を行い、氷上オペレーション上重要な定着氷の積雪深や表面・内部パドル等の情報取得を目指す必要があると思われる。
- ・MMRSの信号ケーブル（LANケーブル）の被覆が低温で硬くなり、本体側のコネクタの接触が悪くなったために、観測開始時に通信障害が発生して正常動作しなかった。試行錯誤の結果、通信は回復したが断続的に障害が発生した。今後は信号ケーブルの素材を変える、あるいはLANコネクタ方式を止めるなどの対策を採ることが必要である。

- ・MMRS 搭載の放射温度計はロギングソフトの限界で 9 時間に 1 回データを手動で保存する必要がある、他の作業で手が離せないときなど、データの欠測が生じた。今後はメーカーにロギングソフトの連続自動保存機能の追加を要請したい。
- ・氷厚ビデオは往路の観測後半で画面が周期的に暗転し、最終的に何も映らなくなった。復路ではこの障害は解消されていた。原因として、障害が -12°C 以下になったときに発生していることから、ビデオカメラが低温に耐えられなかったためと考えられる。ビデオカメラの低温対策を講じる必要がある。
- ・氷厚ビデオ用の D-VHS ビデオデッキがテープを巻き込んでしまうトラブルがあった。また、作業が重なりテープの交換が若干遅れることがあった。今後はハードディスク型のレコーダシステム等へ移行するなど、より信頼性の高いデータの保存を目指すことと、映像記録の完全自動化を検討する必要がある。
- ・衛星データは昭和基地で受信している NOAA 衛星の AVHRR、日本で処理された DMSP 衛星の SSM/I の 2 種類について極地研の牛尾助手より毎日提供を受けた。このような海水分布情報は船の運航に関わり、観測隊としても最重要情報であると思われる。しかし、国内での海水分布情報供給体制が牛尾助手一人と手薄で、土日・年末年始を含めて毎日対応しなくてはならないので牛尾助手の負担が大きすぎる。国内の海水グループで協力し合い、サポート体制を強化する必要があると思われる。また、現在供給されている AVHRR と SSM/I の衛星画像は空間分解能が $1\sim 25\text{km}$ と荒く、需要を満たしておらず、昭和基地としらせに MODIS 受信機を導入することが必要と思われる。

③ アルゴフロート投入 (担当責任者：舘山一孝)

【計画】

中層フロートとは、予め設定した深度と海面の間を一定時間間隔で往復するアルゴス漂流ブイの一種である。漂流中の各種海洋観測データを計測、収録すると共に、浮上時の衛星測位データを解析することによって、海洋中層の流向流速を把握することができる。「しらせ」航路上の南大洋において、計 3 台のフロートを投入する。投入作業は専用ランチャー（使い捨て式ダンボール箱）に収納し、観測甲板後部からロープで吊り下げ、海面で放流する。国際 Argo 計画に基づく海洋研究開発機構からの依頼による投入を合わせて行なう。投入位置は、東経 120 度・南緯 64 度（1 本）及び東経 150 度・南緯 54 度及び 52 度（計 2 本、Argo 計画）。

【達成目標】

投入数、計 3 本。

【経過】

往路の豪フロートと同様、NIPR フロートにも製品共通の不具合が見つかったため、投入依頼者の判断で 1 台の投入取り止めとした。JAMSTEC の Argo 計画のフロート 2 台は投入依頼者の判断で予定通り投入することとなった。なお、計画では投入位置は 150E ライン上の南緯 52 度と 54 度となっているが、その後南緯 50 度、55 度に変更となり、そのとおり投入した。

3 月 14 日： $-55.318, 150.102$, #1 投入成功

3 月 16 日： $-51.218, 150.026$, #2 投入成功

【問題点・課題】

特になし。

④ 海水目視観測 (担当責任者：舘山一孝)

【計画】

南極域の海水状況の詳細を把握する上で、目視による海水観測データの蓄積が不可欠である。砕氷船「しらせ」の氷海航行期間中、毎正時（時間がずれても 1 時間に 1 回程度）に船位を記録すると共に、半径約 1km 範囲の海水状況を甲板上から目視し、野帳に記載する。記載内容は日時、緯度・経度、密接度、氷厚、リッジの状況であり、デジタルカメラによる写真撮影を合わせて行なう。

【達成目標】

40 回。

【経過】

往路は 30 分間隔、復路は 1 時間間隔で鯨類目視調査とペアで実施した。往路は 48 次隊員 13 名、復路は 48 次・47 次隊員 21 名の支援により以下の日程で実施した。

12 月 14 日：観測支援者を対象に海水目視観測講習を実施

12 月 16 日：観測開始

12 月 17 日：定着氷縁到着、往路観測終了

12 月 18-21 日：データ整理

12 月 23 日：ヘリによる昭和基地周辺の氷状調査

2 月 16 日：リュツォ・ホルム湾

2 月 19-21 日：アムンゼン湾

2 月 26 日-3 月 1 日：プリッツ湾

【問題点・課題】

- ・海水域で行う観測としては鯨類目視観測と共通点が多い。そのため、48 次では鯨類目視観測とペアという形で実施した。結果として、観測支援員を多く確保できたが、大部分が不慣れな隊員で 1、2 度の講習では不十分な面があった。特に海水被覆面積とリッジ率の判断には慣れが必要であるので、49 次以降では支援員の判断基準を磨く補助教材などのさらなる充実が必要と思われる。

⑤ 北の浦定着氷厚モニタリング（担当責任者：舘山一孝）

【計画】

北の浦からオングル海峡西部の定着氷上及び昭和基地沖合 1-2km の場所（氷の状態から判断する）において、電磁誘導型氷厚計測システムを搭載した小型機をスノーモビルで牽引し、氷厚の連続計測を行う。

【達成目標】

2 測線（47 次の再測）。

【経過】

隊員 6 名の支援を受けて以下の日程で実施した。

12 月 25 日：47 次隊員と Ice Worm 引継ぎ、装置のチェックののち午後から 1 回目の観測を実施

12 月 26、28、30 日：Ice Worm 観測（昭和～St. K、昭和～しらせ、昭和～岩島）、積雪・海水コアサンプル採取、パドル調査

12 月 27、31 日：積雪・海水コアサンプル解析

12 月 27 日：無人氷厚計をしらせ右舷 200m の位置に設置

12 月 28 日：しらせ緊急離岸のため無人氷厚計撤収

12 月 31 日：St. K に無人氷厚計再設置

1 月 2 日：Ice Worm オーバーホール、47 次越冬中に破損した箇所を補修

1 月 3-4 日：47 次隊員と Ice Worm 観測（昭和～岩島、昭和～大陸）、乱氷帯で Ice Worm が横転し、そのの後部側木製台座破損

1 月 5-6 日：St. K と St. B において積雪・海水コアサンプル採取

1 月 6 日：積雪・海水コアサンプル解析、Ice Worm そり修理

1 月 7 日：海水サンプル採取、Ice Worm そり修理

1 月 8 日：Ice Worm そり修理完了

1 月 8、11、18-19、28-29 日：Ice Worm 観測（昭和～St. K、昭和～St. H）

1 月 9 日：データ整理

1 月 10 日：Ice Worm 48 次越冬観測引継ぎ準備

1 月 11 日：48 次越冬 Ice Worm 氷上実地訓練、47 次隊員 1 名、48 次越冬隊員 2 名参加

1 月 12 日：Ice Worm 48 次越冬観測用の物品準備、48 次越冬観測マニュアル ver3.0 作成

- 1月13日：St. Kに設置してある無人氷厚計断線箇所の修理
- 1月14日：海氷サンプル解析、47次越冬で破損したIce Wormそりの解体
- 1月15-16日：サンプル処理、データ解析、残置・持ち帰り物品整理
- 1月18-19、27日：データ解析、キャリブレーションを行い氷厚換算係数の補正を実施
- 1月28日：海氷コアサンプル採取、スノーモービル駐車場そばのタイダルクラックにそりが引
つかり、前部側木製台座破損
- 1月29日：St. K設置の無人氷厚計揚収、Ice Worm 揚収・環境科学棟下に保管、データ解析、
Ice Worm改造、海氷サンプル解析
- 1月30日-2月2日：データ解析、Ice Worm そり修理、越冬隊へ引継ぎ準備
- 2月9日：Ice Worm 補修完了、ラッシング、関連物品・資料を越冬隊へ引き渡し
- 2月17日：Ice Worm48次越冬観測マニュアルver3.1作成、関係者に送付

【問題点・課題】

- ・もともとIce Wormは48次夏隊で回収、日本に持ち帰る予定だったが、48次越冬隊の要望により、
残置することとなった。そのため、47次越冬で担当の地圏の隊員から出ていた改良要望に全て答
えることが出来なかった。今回行った改修のポイントは以下のとおり。
 - 1) バッテリーチェックにだけ使用していたレコーダを省き、屋外での作業時間を短縮した。
 - 2) 制御BOX中の冗長なケーブルを整理し、屋外での作業性を向上させた。
 - 3) 衝撃に弱かったそりと木製台座部分の木ねじ、樹脂ボルトを外し、ロープで固定して柔構造に
した。このことにより、そりの耐久性が向上した。
 - 4) 観測方法の詳細マニュアルのほかに、写真を多く採用し具体的な観測方法のみに記述を特化し
た簡易マニュアルを新規作成した。
- ・そり自体の耐久性は向上したが、そりの重心が高く、センサーをそりに固定するのにゴムバンドを
使用しているためセンサーがずれやすい。そのためちょっとした傾斜でもセンサーがずれることで
横転する危険性が高まっている。ゴムバンドでの固定を取りやめ、ロープでしっかり固定すること
が望ましい。
- ・Ice Worm 観測は屋外での操作になるため、厳寒期は運用者に係る身体的負担が大きい。現在のシ
ステムではスノーモービルや雪上車で走行しながら氷厚値を閲覧することができない。ケーブルを
延長してデータ収録PCやバッテリーを雪上車内に引き込むことができれば、リアルタイムで氷厚
がわかるだけでなく、車内で操作できるので運用者の負担も軽減できるという大きなメリットがあ
る。短期的には現在の牽引式Ice Wormのシステムを踏襲し、車内でオペレートできる改良が課題
と思われる。
- ・牽引式のIce Wormは雪上車直下あるいは前方の氷厚を知ることができない。長期的な課題として、
雪上車搭載型のIce Wormの開発が望まれ、氷上活動の安全性を向上するツールとして開発のメリ
ットは大きいと思われる。

⑥ SEM氷上キャリブレーション（担当責任者：舘山一孝）

【計画】

氷厚・マイクロ波放射計センサーが捉えた領域の氷厚をドリリングで実測し、同時に氷上積雪深
の測定、海氷コア採取を行う。

【達成目標】

50点。

【経過】

隊員7名の支援を受けて下記の日程で実施した。

- 12月17日：定着氷縁手前、開放水面上でキャリブレーション（#1）
- 12月24日：しらせ右舷側でSEM直下から後方に向かって300mの間の海氷厚・積雪深の実測
- 12月26日：EM直下の海氷コアサンプル取得、氷上キャリブレーション（#2）
- 12月27-30日：データ解析

12月31日：海氷・積雪サンプル解析

2月11-13日：海氷コアサンプル採取、氷上キャリブレーション（#3-#5）

2月15-19日：データ解析

【問題点・課題】

- ・今回は作業の負担軽減・効率化を図り、24Vのハンドドリルとアルミドリルを2組用意した。その結果、飛躍的に作業時間が短縮された。
- ・300mキャリブレーションでは、想定していたよりも氷が硬かったため、バッテリーの消耗が早く、午後の作業中に予備バッテリー4個を全て使い切ってしまう、充電で40分ロスしてしまった。予備バッテリーの追加が必要。
- ・300mキャリブレーションのライン上でIce Wormの同期観測を行うとより効率的に検証データが得られる。今回はIce Worm引継ぎ前のため実施できなかった。
- ・300mキャリブレーションは往路で1回、復路で1回と計画されているが、今回は復路ではしらせから氷上に下りることが出来ず、実施しなかった。今後も復路のキャリブレーションは困難であると思われる。
- ・前述の「②しらせ海氷観測」で述べたように、SEMの温度依存特性を明らかにするため、49次以降でしらせ接岸中に1週間程度の連続24時間検証実験を行うことが望ましい。また、氷内部の温度と電気伝導度の関係を正確に把握するため、SEM近傍にサーミスタチェーンと電気伝導計を埋設し、表面温度から氷内部の電気伝導度プロファイルを再現するモデルを構築する必要がある。
- ・SEM氷厚値の温度依存性はIce Wormにも共通することなので、Ice Wormにも放射温度計を実装することが望ましい。

2.4.2 地殻圏変動のモニタリング（研究代表者：国立極地研究所・渋谷和雄）

2.4.2.1 FDSN網において実施する短周期及び広帯域地震計による観測（担当責任者：永島祥子）

【計画】

可搬型の広帯域地震計をリュツォ・ホルム湾周辺の宗谷海岸露岩4点に設置し、データレコーダにより20Hzサンプルデータを連続収録する。夏期間には「しらせ」のヘリコプターにより保守（バッテリー、データの交換）。

【達成目標】

デジタルデータは年間で、基地及び沿岸共に数GB。

【経過】

- 12月20-23日：ラングホブデ雪鳥沢（69°15'S, 39°43'E）にて広帯域地震計の保守を行った。具体的にはバッテリー用木箱の新設、および、バッテリー、ハードディスク、WDロガー用電源コントローラーの交換を行った。さらに、5枚から構成される太陽光パネルの最上段と3段目のパネルの劣化が激しかったためパネルの交換を行った。また、太陽光パネルとバッテリーコントローラーを繋ぐケーブルの劣化も激しく、ほぼ全てのケーブルが断線していたためケーブルを交換した。
- 12月25-27日：スカーレン大池（69°40'S, 39°25'E）にて広帯域地震計の保守を行った。具体的には、バッテリー、ハードディスク、WDロガー用電源コントローラーの交換を行った。
- 1月17-20日：スカルプスネスきざはし浜（69°28'S, 39°36'E）にて広帯域地震計の保守を行った。具体的には、ハードディスクおよび断線した太陽光パネルケーブルの交換を行った。バッテリーは電圧を測定したところ、太陽光パネルにより十分に充電された状態であったため交換は行わなかった。
- 1月28日：とつつき岬（68°55'S, 39°50'E）にて広帯域地震計の保守を行った。具体的には、47次隊越冬中にWDロガーの不調により中断されていた観測を、WDロガーを再設置することにより再開した。バッテリーは電圧を測定したところ、太陽光パネルにより十分に充電された状態であったため交換は行わなかった。
- 2月5日：とつつき岬にて広帯域地震計の保守を行った。具体的には、1月28日に再開した観測が

順調に行われているかの確認と、バッテリー電圧の測定を行った。1 月 28 日時点よりバッテリー電圧が低下していたため、再度ソーラーシステムの調査および調整を行った。

なお、上記 4 地点全てにおいて、計画では観測周波数を 20Hz で行う予定であったが、国内との事前の打ち合わせの結果、10Hz で収録するよう変更した。これにより、何らかの理由で越冬期間中に保守ができない場合にも年間を通じた観測が可能である。以後、越冬計画において観測を実施する。

【問題点・課題】

- ・ラングホブデ雪鳥沢にて太陽光パネルの交換を行った際、既設パネルと新設パネルの大きさが異なっており、太陽光パネル架台への取り付けに際してボルトで固定できない箇所が生じたため、応急処置として番線で固定した。強度的に当面は問題ないと思われるが、長期間の利用には不安が残る。
- ・太陽光パネルのケーブル劣化が目立つ。紫外線と風による経年劣化が主な原因であると考えられるが、設置時のケーブルの固定が不十分な観測点も一部見受けられた。また、使用されているケーブルには単芯ケーブルと寄り線ケーブルがあったが、単芯ケーブルの断線が目立った。経年劣化を考慮し、計画的なケーブル交換を検討してはどうか。また、既設太陽光パネルの一部は、現場でのケーブル交換ができない仕様である。今後太陽光パネルを購入する際には、現場での応用がききやすい商品を選ぶとよいだろう。
- ・ソーラーシステムが正常に稼動している状態ではバッテリーは十分に充電されている。現在、地圏部門で管理しているバッテリーには劣化したものが多く、必ずしも昭和基地で充電して持ち込んだバッテリーの方が、性能が優れているとは限らない。劣化したバッテリーは随時廃棄し更新することが大前提であるが、それが不可能な現状においては、状況に応じてバッテリーを交換しないという対処も必要と考えた。

2.4.2.2 IVS 網において実施する VLBI 観測（担当責任者：新井直樹）

【計画】

昭和基地・多目的衛星受信アンテナを用いて国際 VLBI 実験を行なう。相手局は南アフリカ・ハーテベステーク局、オーストラリア・ホバート局、南極半島オヒギンズ局を中心とした国際ネットワーク 6-7 局で、年間あたり 24 時間の実験を 7-8 回実施する。

【達成目標】

約 400GB/回×8 回=3.2TB。

【経過】

2006 年 12 月 28 日及び 2007 年 1 月 16 日に水素メーザーの搬入作業を行い、地震計室に設置した。水素メーザーは VLBI 実験における基準時刻信号発生装置として用いるもので、今後越冬期間中に立ち上げを行う。立ち上げ後は現有機の水素メーザーと併せ 2 機体制となる。

2 月 10-12 日に VLBI 実験の準備を行い、2 月 13-14 日に 24 時間の VLBI 実験を行った。この実験は OHIG49 と呼ばれ、ドイツ国 Bonn 大学測地研究所の主催によるものである。南半球の観測局を用いて、南半球での精密測地基準座標系の構築、プレート運動の検出、および地球回転の精密観測を目的とする。参加局は Hobart（オーストラリア）、Fortaleza（ブラジル）、O'Higgins（南極半島）、KOKEE（ハワイ）、HartRAO（南アフリカ）、昭和および TIGOCONC（チリ）の 7 局であった。なお本実験においては、現有機の水素メーザーを用いた。以後、越冬計画において観測を実施する。

【問題点・課題】

- ・実験中に多目的衛星受信アンテナの SLAVE モードが一時解除されたが、数秒後に復帰した。
- ・水素メーザーは構造上定期的なメンテナンスが必要であるが、昭和基地と国内との輸送に多大な労力を必要とした。

2.4.2.3 IGS 網-GPS 点の維持及び IDS 網において実施する DORIS 観測（担当責任者：新井直樹）

【計画】

沿岸露岩に GPS を設置して観測を行い、地殻変動を検出する。とつつき岬、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレンでの GPS 観測は夏期間に 1 回。ルンドボックスヘッタ、パッタ島、アムンゼ

ン湾リーセルラルセン山地区、ボツンヌーテンは夏期間に1回実施。

【達成目標】

沿岸 GPS：2～3MB/回。測位誤差調査：800MB/日（電離層擾乱）、1～数 GB/時（マルチパス）。

【経過】

以下のとおり沿岸露岩において GPS 観測を行った。これらの点には GPS 観測用のボルトが設置してある。なおサンプリング間隔は 30 秒、GPS 衛星のカットオフアングルは 0 度とした。

- ・ 12 月 20-23 日 ラングホブデ雪鳥沢
- ・ 12 月 25-27 日 スカーレン
- ・ 1 月 2-4 日 パッダ島
- ・ 1 月 17-20 日 スカルブスネス
- ・ 1 月 27 日-2 月 5 日 とつつき岬

上記に加え、アムンゼン湾リーセルラルセン山地区及びボツンヌーテンに新規にボルト点を設置した。

1 月 27-31 日に、S16 (P50) に GPS 連続観測点を設置した。電源に風力発電機及び太陽電池を使用している。2 月 5 日に動作状況を確認した。

2 月 3、8 日に昭和基地のリファレンス点用の GPS 点のケーブル敷設及びアンプ設置を行った。これによりリファレンス点での連続観測が可能となった。

2 月 3-4、8、10、23、26 日に、測位誤差調査観測における電離層擾乱観測用の GPS 点の設置を昭和基地内で行った。これは高サンプリングで GPS 観測を行い、信号強度の変化等から電離層の擾乱を観測しようとするものである。

2 月 19、21 日に、測位誤差調査観測における反射波観測用 GPS 受信機の調整を行った。これは低仰角の GPS 衛星からの直接波と海面などからの反射波を観測し、海面・氷床高度や大気温湿度情報等を取得しようとするものである。以後、越冬計画において観測を実施する。

【問題点・課題】

- ・ 沿岸露岩の GPS 観測に用いた GPS 受信機の老朽化が著しく、消費電力及び受信機の操作性に問題がある。
- ・ 予定されていたすべての沿岸露岩の GPS 観測を実施しデータの取得を完了した。測位誤差調査観測においては電離層擾乱観測用の GPS データ収集を開始した。各 GPS 観測の基準に用いるリファレンス点の構成を改善し、連続観測を可能とした。

2.4.2.4 船上固体地球物理観測（海上重力・地磁気三成分測定）、及びマルチビーム音響測深器による海底地形調査（後継船以降）（担当責任者：藤原明）

【計画】

しらせ第 1 観測室に設置された船上地磁気 3 成分測定装置を使用し観測を連続的に実施する。また、船上地磁気 3 成分磁力計の検定のため、8 の字航行（10knot、1 回 20～30 分）を 8 地点で行う。しらせ船上重力観測室に設置された船上重力計を使用し観測を連続的に実施する。第 2 観測室データ集配装置から配送される測位等の航海情報データも、同時に連続で取り込む。寄港地では、重力計の検定を行う。

【達成目標】

海上重力：しらせ航路上 1 分サンプリング（約 120KB/1 日）。

船上地磁気 3 成分：しらせ航路上 1 秒サンプリング（約 6MB/1 日）。

【経過】

1) 船上重力測定

「しらせ」の重力観測室において、船上重力計による海上重力の連続観測と、それに関する航海情報の連続観測を行った。本航海では 2006 年 12 月フリマントル出航から、2007 年 3 月シドニー入港までの期間、連続してデータ収集を行った。この期間中、以下のとおり測定システムの不具合が生じたが、日本国内と連絡を取りながら対処した。

- 2月16日(UT)：海上重力計収録用PCに重力計・室内温度計からデータが送信されていないことに気づく。重力計オンラインプログラム「Niprori3」の再起動、収録用PCの再起動を試みるも変化なし。このことを国内に報告し、指示を待ちながら推移を見守った。
- 2月18日(UT)：収録用PC、重力計本体PCの再起動を行った結果、重力計からのデータの受信は確認されたが、室内温度計からのデータは送信されておらず。室内温度計のUSBケーブルの確認(抜き差し)を行ったが変化なし。再度国内に報告し、指示を待ちながら推移を見守った。
- 2月20日(UT)：再度、収録用PC、重力計本体PCの再起動を行う。室内温度計の確認(ON/OFF)、USBハブの確認(ケーブル抜き差し、電源ON/OFF)を行い室内温度計との通信を確認。しかし、重力計オンラインプログラム「Niprori3」には観測データの表示はされず。再々度国内に報告し、指示を待ちながら推移を見守った。
- 2月23日(UT)：収録用PC、重力計本体PC再起動。重力計本体のタイムコードジェネレータがUTから約25分ずれており時刻補正を行う。重力計オンラインプログラム「Niprori3」を起動し、11時48分(UT)観測再開を確認。

2) 船上地磁気3成分測定

「しらせ」第1観測室において、地磁気3成分の連続観測とそれに関する航海情報の連続取得を行った。本航海では2006年12月フリマントル出航から、2007年3月シドニー入港までの期間、連続してデータ収集を行った(オーストラリアEEZ海域は除く)。

観測はほぼ順調に行われたが、2006年12月23日14時28分～2007年2月15日07時15分(UT)の期間において第3観測室のデータサーバーにデータが転送されていなかった。第1観測室の地磁気計・第3観測室のデータサーバーともに正常に作動しており、原因の特定は困難であるが、地磁気観測用PCには観測データは記録・保存されていた。

磁力計検定、船体磁場の影響評価のために、「8の字航行」を8地点で実施した。8の字航行は方回頭365°以上、船速10ノット程度、所要時間方回頭約10分程度で行った。8の字航行実施位置は表II.2.4.2-1のとおりである。

表 II.2.4.2-1 8の字航行実施場所

回	日	開始時間(GMT)	開始緯度	開始経度
1	12月4日	6時50分	南緯33度27.1分	東経114度10.1分
2	12月7日	9時17分	南緯37度15.2分	東経112度02.2分
3	2月23日	15時7分	南緯49度56.3分	東経51度35.5分
4	3月3日	11時32分	南緯63度51.3分	東経89度34.3分
5	3月8日	8時50分	南緯63度48.4分	東経130度02.1分
6	3月12日	3時20分	南緯63度40.2分	東経149度01.3分
7	3月16日	6時57分	南緯51度31.2分	東経150度02.0分
8	3月17日	8時48分	南緯45度54.1分	東経151度04.1分

3) データサーバー

「しらせ」の第3観測室において、船上重力測定データ(1分間隔)、船上地磁気3成分測定データ(1秒間隔)、水深データ(3データ/秒)をデータサーバーに収録・保存した。概ね順調にデータ収録されていたが、以下の期間において観測用PCとの接続が止まり収録できていなかった。

船上重力計：2007年1月20日13時13分～2007年2月23日11時48分(UT)

船上3成分地磁気：2006年12月23日14時28分～2007年2月15日07時15分(UT)

水深データ：2006年12月23日14時27分～2007年2月16日05時59分(UT)

【問題点・課題】

- ・地磁気3成分測定に関しては何も問題なく観測できたが、船上重力測定についてはいくつかのト

ラブルが発生した。本国と連絡を取り合い対処することができたが、システムが不安定であり、トラブル時の対処マニュアルなどがあれば観測データ欠損の期間が少なくできたのではないのかと思われる。

2.4.2.5 海洋水位変動観測及び海底圧力計観測（担当責任者：工藤栄）

【計画】

設置はしらせウインチを用いて設置地点海上から投下し、投下地点およびそれを取り囲む 3 地点において音響測距を行い、GPS 測位と組みあわせて位置決めを行う。回収は、切り離し音波信号により、錘を切り離し、機器を自己浮上させる。錘を切り離すと、回収用索が延びる仕組みになっており、浮上後それらを使用して、しらせ船上から、機器の回収を行う。

【達成目標】

海洋水位変動：約 40MB（30 秒サンプリング）。

地電位観測：約 3.7GB。

海底圧力計観測：約 30MB/1 点（1 分サンプリングデータ）。

【経過】

本航海において、往路にて海底圧力計 1 台を投入・設置し、復路にて 47 次設置分の海底圧力計 1 台の揚収、往路に設置した海底圧力計の設置位置の極限作業を行った。当初 47 次設置の海底圧力計は 2 台揚収する計画であったが、海底圧力計本体に発生したと思われる不具合により 1 台は揚収不可能であった。位置決定作業の結果、設置位置は、 $66^{\circ} 49.39' S$ 、 $37^{\circ} 56.41' E$ であった。

各作業は以下の通りである（UT）。

11 月 30 日：4 船倉から第 3 観測室へ海底圧力計本体を移動・捕縛。

12 月 16 日：投入作業。

13:00 動作確認、測定設定。

19:20 投入作業開始。投入直前作業。

19:45 投入。約 500m まで沈降確認。投入位置： $66^{\circ} 49.4' S$ 、 $37^{\circ} 56.5' E$ 、投入水深：4,537m。

19:55 作業終了。

2 月 17 日：揚収作業

03:15 切り離し・揚収作業準備。

03:35 切り離しコマンド送信。切り離し作動確認。

04:09 浮上開始と判断。

05:00 海底圧力計発見。

05:14 回収。

05:20 1 台目回収作業終了。

10:38 2 台目切り離しコマンド送信。切り離し作動確認。

11:36 切り離しコマンド再送信。切り離し作動確認。

12:17 切り離し解除コマンド送信。切り離し解除作動確認。

12:18 切り離しコマンド再々送信。切り離し作動確認。

13:03 切り離し解除コマンド送信。切り離し解除作動確認。揚収不能と判断し、作業終了。

2 月 17 日：極限作業

18:30 極限作業開始。

19:10 極限作業終了。

なお、揚収できた海底圧力計は 11 月 17 日にデータを吸い上げ、良好に観測されていたことを確認した。

【問題点・課題】

- ・今回、47 次設置分の海底圧力計は 1 台しか揚収することができなかった。船上からできうるすべての策を講じたが、揚収不可能であると判断した。本体は通電により錘と切り離され浮上する

構造となっているが、これらは何らかの作用により作動しないときを考え、予備として別系統の浮上システムを付加していると揚収不可能という結果も今後少なくなるのではないと思われる。

2.4.3 生態系変動のモニタリング（研究代表者：国立極地研究所・福地光男）

2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測

① 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの連続観測（担当責任者：韓東勲）

【計画】

「しらせ」第 5 観測室内の表面海水モニタリングシステムを起動し、航路に沿った植物プランクトン量及び水温・塩分等の環境データを連続的に観測する。観測中、適宜海水試料を採取し、クロロフィル濃度の測定を行う。また、植物プランクトン組成解析用試料を得る。

【達成目標】

往路：2006 年 12 月 4 日～20 日分、復路：2007 年 2 月 20 日～3 月 15 日分。

【経過】

往路および復路の測線上で自動測定し、航海情報と共に 1 分毎に記録した。観測は 2006 年 12 月 4 日に開始し、流水域、定着水域、及び海洋観測が許可されていないオーストラリア EEZ 海域を除き 2007 年 3 月 19 日まで実施した。この間モニタリングシステムを検証するための表面海水の採取を 1 日 3～4 回行い、蛍光法によりクロロフィル a 濃度の測定を行った。色素の抽出には N,N-ジメチルフォルムアミド (DMF) を用いた。同時に顕鏡用の試料として海水 500ml を採取して中性ホルマリンで固定した。また、参考データとして栄養塩類濃度の測定を実施した。復路の観測で海水組み上げポンプの流量が少なくなりしかも不安定であった。原因は不明であるが、システムのタンク掃除をもう一度行った後は水量が少々増えたが基準値には達しなかった。基準値の設定根拠が不確かである。さらに、復路の航海中、2 月 26 日アムンゼン湾の氷海観測後に船底の海水くみ上げポンプが故障になり、OPCS の稼動を中止した。アムンゼン湾の氷海観測のためにポンプを一時停止して、観測終了後外洋域でポンプを再稼動した時にポンプは稼動したが、圧力がかからなくなり、モニタリング装置まで海水が上がらない状態になった。その後 3 月 2 日午前にもブリッツ湾の観測が終わり、外洋域で再稼動してみたが、やはり圧力がかからない状態であった。しらせ側の説明では、ポンプの圧力弁が壊れ、圧力がかからないと事であった。ポンプが古く、予備品もなく、航海中は修理が不可能であると思われたが、2 日夕方頃しらせの機関科の方によって故障の原因になった圧力弁に海水を通さず、直接パイプに送るようにバイパスを作ってもらい、モニタリング装置が再稼動でき、しかも水量も増えた。

【問題点・課題】

- ・ 水量の基準値の設定根拠が不確かである。ポンプの故障の部分は帰国後にドライドックに入ったときに取り替えたほうが良いと指示を受けた。また、圧力弁などの必要最低の予備部品を用意したほうが良いと思われる。
- ・ 従来の中性ホルマリンによる固定方法では顕微鏡観察用プランクトン試料は細胞の破損が多く認められ、固定法の見直す必要があると思われる。そこで、固定濃度の変化 (v/v、2%) と中性剤の試薬の変化やルゴル (Lugol-mix) 固定法などを検討する予定である (持ち帰りサンプル)。

② 停船観測点における植物プランクトン観測（担当責任者：韓東勲）

【計画】

極域における海洋生態系変動を把握するため、植物プランクトン群集に関するデータを収集する。停船観測点において、0～200m の 10 層から海水試料を採集する。海水試料を基に、クロロフィル濃度の測定を行う。また、植物プランクトン組成解析用試料を得る。

【達成目標】

往路：5 測点分、復路：15 測点分。

【経過】

停船観測点において、バケツ、バンドン採水器により水深 0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125,

150 及び 200m の各層の採水を行い、蛍光法による各層のクロロフィル a 濃度の測定を行い、顕鏡用の試料として 500ml を中性ホルマリンで固定した。また栄養塩濃度の測定を行った。

【問題点・課題】

- ・ 停船観測点 1 番でバンドン採水器に不具合が発生し、これを観測途中で修理する事態となった。

2.4.3.2 動物プランクトンの観測

① 動物プランクトンの連続観測（調査：M-04_動物プランクトン航走）（担当責任者：韓東勲）

【計画】

「しらせ」の航海中に、連続プランクトン採集器（CPR）を曳航する。得られた試料は、ホルマリン固定し持ち帰る。

【達成目標】

往路：3 カセット分、復路：3 カセット分。

【経過】

表層の動物プランクトンの水平分布を調べるために、往路では Stn. 2～3、Stn. 3～4 および Stn. 4～5 間を、復路では Stn. 16～17、17～18、18～19、および Stn. 19～20 の間に合計 7 回を曳航した。

【問題点・課題】

特になし。

② 停船観測点における動物プランクトン観測（担当責任者：韓東勲）

【計画】

極域における海洋生態系変動を把握するため、動物プランクトン群集の標本を収集する。停船観測点において、ノルパックネット鉛直曳きを行う。得られた試料は、ホルマリン固定し持ち帰る。

【達成目標】

往路：5 測点分、復路：15 測点分。

【経過】

全ての停船観測点において、目合い 330 μ m (GG54) および 100 μ m (XX13) の双子型 NORPAC ネットを用いて、水深 150m から鉛直引きでプランクトンの採取し、ホルマリン固定を行った。途中 Stn. 10 にて XX13 ネットに破れ箇所が見つけれ、観測終了後にネットを取り替えた。

【問題点・課題】

- ・ ネット紙破れの原因はシャックル止めのために使ったネジリッコの金属部分がはみ出したためであった。ネジリッコの代わりにインシュロックを付け替えた。

2.4.3.3 アデリーペンギン等の個体数観測

① 鯨類目視観測（担当責任者：舘山一孝）

【計画】

「しらせ」の海氷域航行中、少なくとも常時 1 名の観測員が、「しらせ」艦橋に設置した椅子に着席し、目盛付 7 倍双眼鏡を用いて目視観測する。鯨類発見時は、目盛付双眼鏡と仮設した角度板等を用いて発見距離及び角度を推定し、鯨種、群サイズ、発見の手がかり、発見時間等とともに記録する。また、「しらせ」の運航情報や海気象情報の提供を受け記録する。

【達成目標】

最大 10 日分。

【経過】

往路は講習会のみとし、復路で 48 次・47 次隊員 21 名の支援により以下の日程で観測を実施した。

12 月 14 日：鯨類目視講習会実施（48 次越冬 14 名、夏隊 12 名参加）

2 月 16 日：リュツォ・ホルム湾

2 月 19-21 日：アムンゼン湾

2 月 26 日-3 月 1 日：プリッツ湾

【問題点・課題】

- ・本観測は復路の海水域のみ実施した。期間が短いものの、日の出から日の入までの長時間を、2人ペアで1時間交代で行うには多数の隊員の支援が必要である。今回、48次夏隊から14名、47次越冬隊から7名、計21名の支援員の体制で実施した。夏隊員は14名中ほぼ全員が海洋観測の支援も担当しており、作業時間が重複したり、作業従事時間が長くなるなど負担が大きい。解決策として、49次以降は復路船上で比較的時間に余裕がある越冬隊を中心として実施するよう隊に依頼すべきと思われる。なお、48次越冬隊では13名が支援員として協力を申し出て頂いており、全員講習会を複数回受講しているため、上記の案は実現可能と思われる。
- ・測定方法マニュアルだけでなく、南極周辺の鯨類の生態や発見方法のコツなど、資料の拡充が望まれる。

2.4.3.4 陸上植生（湖沼を含む）の観測

① 湖沼およびその周辺生態系のモニタリング（担当責任者：工藤栄）

【計画】

昭和基地周辺の定点やラングホブデの雪鳥沢の南極特別保護区（ASPA）における植生や環境について監視を継続する。スカルプスネス2湖沼で湖沼の水質・水位・水温を監視する。ラングホブデ2湖沼で水質データを取得する。スカルプスネス1湖沼では湖水流出量の観測を実施する。スカルプスネスにおいて、河川流量計の設置を行う。

【達成目標】

スカルプスネス2湖沼とその周辺湖岸の通年の環境データ、ラングホブデ2湖沼の水質データ。

【経過】

スカルプスネス湖沼群において、すりばち池湖岸に設置されている気象観測機器類のデータ取り込み（1月13日）、湖沼環境変動の長期観測のための係留観測機器の回収と設置（1月13日親子池、14日長池）、新たになまず池の湖沼環境変動記録のために係留観測機器を設置（1月17日）、また、孫池湖岸に衛星電話データ転送式気象観測装置を設置したほか（1月22日）、すりばち池湖岸の気象観測機器の再稼働を実施した。1月26日には孫池から海への流出部に（今年度は既に水が流れていない状況であった）河川流量計を設置し、春～夏の流出の検出と流量測定ができるように工事を行った。

2月4日にはラングホブデ雪鳥沢流域にある東雪鳥池および雪鳥池から湖水を採取、水質分析用サンプルを得た。

【問題点・課題】

- ・本課題の野外観測は、一般プロジェクト研究（P3）と同時に実施した。係留観測機器の設置回収など、事前に習熟の必要のある事項については出発前の国内訓練にて担当者の技術向上を図れたおかげで、難なく遂行することができた。事前の観測訓練は今後とも確実に実施させるように引き継いでいく所存である。
- ・湖岸に設置した気象観測機器の一部に前年隊の結線ミスがあり、一部データが記録されていないことが今回のデータ回収時に発覚してしまったことのみ、残念である。

② 陸上植生変動の監視（調書：M-04_植生変動）（担当責任者：工藤栄）

【計画】

ラングホブデ雪鳥沢の永久コドラート内、ぬるめ池高等植物生息地の植物群落の写真記録、陸上・湖沼植生対比試料のサンプリングを行う。また、微気象観測装置のメンテナンスを行う。

【達成目標】

約20測点での写真撮影、1地点の気象観測データ。

【経過】

2月3日に雪鳥沢永久コドラートの写真撮影をすべて完了した。同月4日には雪鳥沢中流域にある微気象観測装置のデータ回収と再起動を実施した。ぬるめ池脇に生息していた高等植物は今年度

土壌を含めすべて採集し、日本に持ち帰るべく（2月9日実施）密封保管し輸送した。なお、陸上植生と湖沼植生対比試料は「一般プロジェクト研究（P3）」の観測項目と重複する部分で実施し、日本への持ち帰り試料として輸送している。

【問題点・課題】

- ・45次隊で設置しなおした微気象観測装置は現在順調に稼働しているように見えるが、それぞれのセンサーに関して定期的な交換を行って、正確で安定したデータの取得と公表に備えるべきと思われる。

③ 人為的活動の影響評価（調査：M-04_土壌微生物）（担当責任者：工藤栄）

【計画】

東オングル島を中心に土壌微生物モニタリング試料をサンプリングする。

【達成目標】

約50測点。

【経過】

2006年12月下旬に東オングル島内の土壌モニタリングサイトおよび土壌藻類サイトの第一回目のサンプリング・ベンチコートシートの回収と埋設を実施した。このときにまだ残雪下にあったものに関しては、2007年1月下旬に追加実施し、すべてのサイトから試料サンプリング、ベンチコートシートの回収と埋設ができた。また、このモニタリング活動に関連し、紫外線量の連続測定（2006年12月23日から開始）とその影響評価として人工皮膚の天然光被爆実験を12月23日～2月9日まで実施、この試料を持ち帰り分析用に輸送した。2月10日にはオングルカルベン島にある観測定点で試料の採取・ベンチコートシートの回収と埋設を実施した。

【問題点・課題】

- ・2007年1月中旬に昭和基地に停電事故があり、このとき運用開始していた紫外線量の連続記録システムが一時停止した。このとき担当グループの隊員はすべて野外観測に出かけ昭和基地不在であった。停電復旧後直ちに環境科学棟を観測準備等で利用していた48次隊員の迅速な対応のおかげで、このシステムの復旧ができた。なお、この観測項目に関しては、近年のオゾンホール出現時の地表到達紫外線量の実態を観測データおよび被爆実験にて生物への影響を見ていこうとしているものであり、本研究課題作成時の観測項目には表記されていないが、今季パイロットスタディ的に実施したものであることを付記する。

2.5 定常観測

2.5.1 気象観測（担当機関：気象庁）

2.5.1.1 地上気象観測

○ S16 気象ロボットのメンテナンス（担当責任者：中村辰男）

【計画】

S16の気圧、気温（湿度）、風向・風速の観測を行う。S16に設置した気象ロボットのメンテナンス及び気象棟でのデータ受信。バッテリーの交換のため、年に4～5回雪上車を使用する。夏期間は「しらせ」ヘリコプターを用いる。

【達成目標】

連続（365日分）。

【経過】

1月16日：第48次隊1名及び第47次隊1名でS17へ行き、雪上車でS16気象ロボットへ移動し作業を行った。47次・48次の引継ぎを兼ねたメンテナンスを実施した。

【問題点・課題】

- ・予定していた作業を実施し、順調にS16のデータを取得することができている。
- ・ロボット気象計が設置してある雪面が、年々ドリフトにより上昇してきているため、2～3年以

内に、ロボット気象計全体のかさ上げが必要。また、それに伴い、通信ケーブルの引き直しも必要。

- ・簡易的なメンテなら半日作業だが、重点メンテ（かさ上げ、ケーブルの引き直し等）の場合、1日以上時間を要すると予想される。
- ・数ヶ月以上の期間を開けて、点検に行くため、予期せぬ故障やトラブルが見つかるかもしれない。このため、出発前に予備部品や工具の準備を怠らないことが重要。

2.5.2 測地観測（担当機関：国土地理院）

2.5.2.1 測地測量

① 基準点測量、重力測量、地磁気測量（担当責任者：白井宏樹）

【計画】

各地域（ホノール奥岩、インホブデ、アウストホブデ、ボツンヌーテン）及びS16等の基準点において、精密測地網測量を実施する（S16等は露岩域変動測量）。観測には可搬型GPSを用い、アンテナを木製の三脚上に設置し、最長24時間の連続観測をし、GPS衛星からの電波を受信する。ラングホブデ雪鳥沢、スカーレン、パッダ島、ホノール奥岩、インホブデ、アウストホブデでは、ラコスト重力計を用いた相対重力測量を、磁気儀等を用いて磁針方位角等を計測する地磁気測量を実施する。なお、フリマントル港とシドニー港に寄港した際に、ラコスト重力計で相対重力測量を実施する。観測地域への移動は「しらせ」ヘリコプターで行い、テントまたは雪上車での野営を行う。

【達成目標】

GPS観測データ14点、重力データ11点、地磁気データ6点。

【経過】

○ 基準点測量

昭和基地のGPS連続観測点を基点として、露岩毎に位置決定を行う基準点については、解析基線が長距離となるため24時間以上の観測を、更にその基準点を基点に位置決定を行う基準点では1時間以上の観測を実施した。

12月25-28日：スカーレン 2点（SN-7、48-01）

1月2-4日：パッダ島 3点（20、21、48-02）

1月5-7日：ホノール奥岩 2点（48-03、48-04）

1月14-17日：インホブデ 4点（25-01、25-02、25-03、48-05）

1月17-19日：アウストホブデ 2点（JARE16、48-06）

1月21-24日：ボツンヌーテン 1点（48-07）

○ 露岩域（氷床）変動測量

S17・S16・S15（P50）の3点に設置したポール上においてGPS測量を24時間実施した。

2月5日～7日：S16 3点（S17、S16、S15（P50））

S15（P50）では、ポールが風により折れていたため新しいポールに交換した。

○ 重力測量

露岩域の基準点において、ラコスト重力計を用いて、相対重力測量を実施し重力の地理的空間分布を求めた。

12月20-23日：ラングホブデ 1点（39-03）

12月25-28日：スカーレン 4点（SN-6、SN-7、37-09、48-01）

1月2-4日：パッダ島 2点（20、48-02）

1月5-7日：ホノール奥岩 重力測量 1点（48-03）

1月12日：昭和基地 1点（IAGBN（A））

1月14-17日：インホブデ 4点（25-01、25-02、25-03、48-05）

1月17-19日：アウストホブデ 2点（JARE16、48-06）

○ 地磁気測量

露岩域の基準点において、プロトン磁力計を用いて全磁力値測定、フラックスゲート偏角伏角磁気儀を用いて地磁気絶対観測、フラックスゲート三軸磁力計を用いて地磁気変化量観測を実施し、地磁気の地理的空間分布を求めた。

12月20-23日：ラングホブデ 2点 (37-02、39-03)

12月25-28日：スカーレン 4点 (SN-6、SN-7、37-09、48-01)

1月2-4日：パッダ島 2点 (20、48-02)

1月5-7日：ホノール奥岩 1点 (48-03)

1月14-17日：インホブデ 3点 (25-01、25-02、48-05)

1月17-19日：アウストホブデ 2点 (JARE16、48-06)

【問題点・課題】

- ・限られた作業時間等のため、必ずしも全て計画通りとはいかなかったが必要な観測はできた。地殻変動検出のためには、定期的かつ継続的に改測作業する必要がある、限られた夏期ヘリオペの中で他部門との調整が必要である。

② GPS 連続観測点保守 (担当責任者：白井宏樹)

【計画】

1. 昭和基地 GPS 連続観測局の GPS 受信機及びパソコンを更新し、観測データの収録ができるようにするとともに、収録した観測データを極地研究所へデータ転送できるようにする。また、観測装置の破損等の確認を行い、補修及び更新計画の資料とする。
2. ラングホブデ GPS 固定観測装置の観測データを回収するとともに、装置の保守及び破損等の確認を行い、補修及び更新計画の資料とする。ラングホブデへの移動は「しらせ」ヘリコプターを使用し、生活拠点は観測居住施設またはテントでの野営を行う。

【達成目標】

GPS 観測データ (ラングホブデ：1 年分)。

【経過】

1. 昭和基地 GPS 連続観測点 (2007 年 1 月 10 日～2 月 13 日)

昭和基地重力計室に設置している GPS 連続観測装置の保守作業を実施した。

GPS 受信機を最新機種 (Trimble NetRS) へ更新するとともに、制御用パソコン等の周辺機器の更新も実施した。従来の機種 (Trimble 4000SSI) は、予備機として継続稼働させて当面 2 台体制とし欠測が生じないように整備した。

2. ラングホブデ GPS 固定観測点 (2006 年 12 月 20 日～23 日)

ラングホブデ雪鳥沢小屋の西方約 200m の高台に設置している GPS 固定観測点の保守作業を実施した。GPS アンテナレドームは、はっ水塗料を塗装した物と交換し、冬期における雪付着防止の軽減対策を試みた。また約 1 年分の GPS データ回収を実施した。GPS データは極夜期も含めて欠測はなく 46 次夏期から導入したキャパシタを利用した PV-ECaSS システムが有効であることが証明された。47 次夏期に改造した東側の太陽光発電装置のパネルは、破損しておらず、その他の面も含めて異状はなかった。

【問題点・課題】

- ・昭和基地 GPS 連続観測点及びラングホブデ GPS 固定観測点ともに、計画どおりの作業ができた。引き続き長期間安定的にデータ取得するように努める。

2.5.2.2 人工衛星を利用した地形図作成 (担当責任者：白井宏樹)

【計画】

各地域の露岩 (ラングホブデ雪鳥沢、スカーレン、パッダ島、ホノール奥岩、インホブデ、アウストホブデ、ボツンヌーテン) の基準点において、ALOS 衛星の精度検証として、対空標識を設置する。対空標識は、基準点が平坦な地形の箇所に 3m 幅×6m 長の線 3 本を塗料でペイントする。基準点以外にペイントした場合には、RTK-GPS 観測で位置を求める作業を併せて実施する。空中写真

の基準点に刺針を行う。露岩域において小屋などの構造物がある場合には、RTK-GPS 観測を実施して位置座標を求める。観測地域への移動は「しらせ」ヘリコプターで行い、テントまたは小屋での野営を行う。

【達成目標】

記載なし。

【経過】

衛星画像を評定するための基準点位置が画像上で判読できるように、対空（宇宙）標識設置作業を実施した。具体的には、GPS 測量により位置を求めた基準点を中心に 3m 幅×6m 長の線 3 本を白色塗料を用いてペイントした。

12 月 21 日：ラングホブデ 1 点（47 対標）

12 月 27 日：スカーレン 1 点（48-01）

1 月 2 日：パッダ島 1 点（48-02）

1 月 5 日：ホノール奥岩 1 点（48-03）

1 月 15 日：インホブデ 1 点（48-05）

1 月 18 日：アウストホブデ 1 点（48-06）

1 月 22 日：ボツンヌーテン 1 点（48-07）

また、人工衛星から判読できそうな地物では、屋上において GPS 測量を実施し位置を計測した。

12 月 21 日：ラングホブデ雪鳥沢小屋

12 月 26 日：スカーレン大池カブース

2 月 1 日：昭和基地電離層棟

2 月 3 日：昭和基地地磁気変化計室

【問題点・課題】

- ・作業時には、露岩に塗料をペイントするため、環境に配慮するよう注意したが、今後作業する場合にも最大限に配慮するように努める。

2.5.3 海洋物理・化学観測（担当機関：海上保安庁）

2.5.3.1 海況調査

① 海況調査（担当責任者：鈴木英一）

【計画】

定点において停船し、CTD、LADCP により表層～4,000m までの水温・塩分及び流速等の連続測定を行う。また、ニスキン採水器による採水を CTD 観測に合わせて行う。また、これに並行して表面採水を採水バケツにより行う。表面採水は CTD 観測時とは別にもう一回 XBT または XCTD 観測時に航走しながら行う。CTD 観測がない日は一日 2 回行う。XBT、XCTD については、航走時 6～24 時間の間、3 時間毎に XCTD 又は XBT 観測を実施する。

【達成目標】

- ・CTD 及び LADCP、20 測点。
- ・停船観測時、ニスキン採水による採水 401 層。
- ・表面採水 52 回
- ・南下航行時及び北上航行時 XCTD を 7 回／日。西向航行時及び東向航行時 XCTD を 2 回／日、XBT を 3 回／日。

【経過】

計画した 20 点中、往路（フリマントル～リュツォ・ホルム湾）では St. 1～5 の 5 点、復路（リュツォ・ホルム湾～シドニー）では、St. 6～St. 20 の 15 点、計 20 点で、CTD・LADCP・各層観測を実施した。St. 1 では、LADCP 不調のためデータが取得できず、また、ニスキン採水器を 1 本亡失（原因は、CTD フレームへの設置不備と思慮される）した。また、観測の最大水深は、基準を 4,000m までとし、観測点の水深、繰り出しワイヤー長により観測最大水深を決定した。XBT または、XCTD 観測は、南下・北上航路では 1 日 7 回定時に、西向・東向航路では 1 日 5 回定時に行い、そ

れぞれ 1,000m 及び 750m 深までの水温及び塩分の鉛直分布を測定した。測定用プローブは、データ伝送ラインの船体接触を避けるため、しらせ観測甲板両舷から突き出すように設置した 4m 塩ビ管を通し、船速 10 ノット以下で投下した。

【問題点・課題】

特になし。

② 海水試料の化学成分分析（調査：T-04_海洋化学）（担当責任者：杉本綾隊員）

【計画】

定点において停船し、ニスキン採水器による採水を CTD 観測に合わせて行う。また、これに並行して表面採水を採水バケツにより行う。表面採水は CTD 観測時とは別にもう一回 XBT または XCTD 観測時に航走しながら行う。CTD 観測がない日は一日 2 回行う。得られた海水試料につき pH、溶存酸素、栄養塩の分析を行う。

【達成目標】

- ・停船観測による採水 421 層（一試料につき pH、溶存酸素、栄養塩の分析を行う）。
- ・表面採水約 50 点（1 点につき pH、溶存酸素、栄養塩の分析を行う）。

【経過】

計画した全ての停船観測点において、表面採水及び CTD-ニスキン各層採水で得られた海水試料を基に、溶存酸素濃度、ph、栄養塩濃度（リン酸塩・ケイ酸塩・亜硝酸塩・硝酸塩・アンモニア態窒素）について分析した。塩分・栄養塩については、往路は全往路観測点終了後分析し、その他の項目については採取後直ちに分析を実施した。復路については、すべての項目において採取後直ちに分析を実施した。

溶存酸素濃度については、DO Analyzer（離合社製）を用いたウインクラー・カーペンター法により、ph については、F-24（HORIBA 社製）を用いたガラス電極法により測定した。リン酸塩・ケイ酸塩については、TRAACS800（旧ブラン・ルーベ社製）を用いたモリブデン青吸光光度法、亜硝酸塩については、TRAACS800（旧ブラン・ルーベ社製）を用いたナフチルエチレンジアミン吸光光度法、硝酸塩については TRAACS800（旧ブラン・ルーベ社製）を用いた銅・カドミウムカラム還元、ナフチルエチレンジアミン吸光光度法、アンモニアについては、UV-1600（SHIMADZU 社製）を用いたインドフェノールブルー法により分析した。塩分は Autosal Model 8400B（ギルドライン社製）による測定を行った。

【問題点・課題】

- ・ほぼ計画通りに観測を実施できたので、特に問題はない。
- ・生物圏グループからの分析依頼が、予想以上に多く、試薬・Milli Q 水等が不足した。計画段階から、依頼量を正確に伝えるとともに、分析にかかる試薬・Milli Q 水等の準備をお願いしたい。
- ・測点 20 に関しては、南緯 55 度通過時間とその後の航程から大変厳しい時間的制約を受ける。計画段階で工夫が必要である。

2.5.3.2 海洋汚染調査（担当責任者：杉本綾）

【計画】

舷側からポリエチレン製バケツ（10L）を用いて採水し、2L プラスチック容器、0.5L ガラス瓶（重金属測定用）2L ガラス瓶（油分析用）に分取し、前処理を行った後国内に持ち帰り、重金属測定および油分分析を実施する。通常 CTD・LADCP 観測にあわせて実施するが荒天のため停船観測ができない場合は速力 5 ノットに減速し採水作業を行う。

【達成目標】

表面採水 15 測点（1 測点につき水銀・カドミウム・油分の分析を行う）。

【経過】

重金属測定用海水試料については試料採取後、硝酸を添加し、試料水を硝酸酸性にして保存し、油分については生海水を日本へ持ち帰り海上保安庁海洋情報部海洋汚染調査室において分析する。

【問題点・課題】

特になし。

2.5.3.3 海底地形図の整備（担当責任者：鈴木英一）

【計画】

アムンゼン湾沖における「しらせ」の音響測深儀を使用した海底地形測量。測量海域内に南北測線（1 測線約 150 海里）を 2 本設定し、「しらせ」搭載の音響測深儀及び GPS 測位装置を利用して水深データを取得する。

【達成目標】

2 測線分の水深データ。

【経過】

2 月 18 日、アムンゼン湾沖の海底地形測量を実施した。使用測器は、「しらせ」の音響測深儀を用いて、アナログ記録上で水深データのチェック及び記録を行うと共に、1 分間隔のデジタルデータ収録及びプリント出力を行った。測量期間中は、概ね天候及び海況に恵まれ、計画した 2 本の測線を全て測量することができた。測量総マイル数は 50 マイル。

【問題点・課題】

問題点、課題なし。

2.5.3.4 南極海における南極周極流並びに深層循環の観測（担当責任者：鈴木英一）

【計画】

船上からの漂流ブイの投入。漂流ブイは舷側からアンテナ部を先にして静かに海面へ投入する。投入位置は、東経 110 度・南緯 45 度、東経 110 度・南緯 55 度、東経 110 度・南緯 64 度。

【達成目標】

1 年間のデータ。

【経過】

St. 2、4、12 の停船観測終了後、2～3 ノットの航行中に、アルゴスシステムを利用した表層漂流ブイ（MetOcean 社製、アルゴス漂流ブイ（WOCE タイプ））を放流した。

【問題点・課題】

問題点、課題なし。

2.5.4 潮汐観測（担当機関：海上保安庁）

① 短期観測（担当責任者：鈴木英一）

【計画】

水位計及び副標を設置し、海面変動調査を実施する。また、国土地理院基準点と副標間の直接水準測量を実施する。水位計、副標及び簡易気圧計を設置する。水位計の設置には、ゴムボートを使用する。副標の設置は、胴まであるゴム長靴（ウエイダー）を使用し干潮時に実施する。副標設置後、副標観測を行う。国土地理院基準点と副標間の直接水準測量を行う。水位計設置予定地点が、開水面でない場合は、観測を中止する。

【達成目標】

- ・水位計データ：10 分毎、32 昼夜。
- ・副標観測：データ、1 セット。
- ・水準測量：データ、1 セット。

【経過】

12 月 25 日から 12 月 28 日にかけてスカーレンに行ったが、開放水面がなく観測を中止した。

【問題点・課題】

- ・南極では年によって海水の状況が大きく異なる。このため、観測の中止をせざるをえない場合もある。

- ・ 1 回の試みでは水位計の設置が海氷状況に左右され難しいことから、複数回または複数年次で行なう必要がある。

② 長期観測（担当責任者：鈴木英一）

【計画】

潮位計を 2 台設置する。副標を設置し、既設潮位計との比較観測を行う。時期は海氷面の開いた大潮を挟んだ前後に実施する（観測終了後、副標は回収、持ち帰る）。国土地理院基準点-基本水準標間の直接水準測量を行う。密度が潮位に与える影響評価のため、小型水温・塩分計（観測終了後持ち帰り）を設置する（7 日間；但し、海氷状態により短縮することがある）。験潮カブース及び水位計ケーブルの保守作業。

【達成目標】

- 1) 潮位計：2 台設置。
- 2) 副標観測：データ、1 セット。
- 3) 水準測量：データ、1 セット。
- 4) 水温・塩分測定：データ、1 セット。

【経過】

- 1) 潮位計の設置（1 月 26 日～1 月 29 日）

1 月 26 日：設置場所の調査をゴムボートと簡易測深器を使用し実施。

1 月 27 日：午前中は、準備と潮位計設置時の人の動きのリハーサルを行い、午後に潮位計を 2 台設置した。設置作業の総人数は 13 名。

1 月 28 日：設置した潮位計のセンサーケーブル養生作業を実施。金属製の耐氷管をセンサーケーブルに取り付け。また、石と土嚢でセンサーケーブルと耐氷管の養生を実施。

1 月 29 日：潮位計設置状況の確認。ゴムボート上から水中カメラを使用し、新設潮位計の設置状況を確認。転倒や極端な傾斜はなく、良好に設置出来ていることを確認した。また、潮位計センサーケーブルを潮位観測装置に接続し、潮位観測装置の調整を行った。なお、設置した 1 台がデータを送ってこないことが判明。以後、原因等調査の結果、センサーの故障であることが判明した。

- 2) 副標観測（1 月 30 日 10:00 から 2 月 1 日 14:00）

潮位計検定のため、験潮所前面海域において副標を設置し、副標観測（水位読取間隔：10 分）を行った。また、副標と球分体との関連付けを実施した。

- 3) 水準測量（1 月 30 日）

球分体の変動確認調査のため、験潮所付属球分体～国土地理院 BM1040 の水準測量を行った。

- 4) 水温・塩分測定（1 月 29 日 17 時 10 分～2 月 1 日 14 時 00 分）

解氷水密度が潮位計に及ぼす影響の調査を目的とし、験潮所前面の海域に、小型水温電気伝導度センサー（アレック電子社製）を 0.3、0.5、0.7、1.0、3.0m の 5 層に鉛直方向に係留したブイを設置（水深約 6m）し、水温・塩分観測（測定間隔：10 分）を行った。なお、1 月 29 日にセンサーを一度設置したが、1 月 30 日に流氷により約 100m 沖合まで流されたため、一度回収し再設置した。また、流氷により移動があることから、見張りの配置を欠かすことが出来ないため、観測を副標観測と同じ時間で終了することとした。

- 5) 西の浦験潮所の整備・点検（1 月 12 日～2 月 1 日）

地学棟において、潮位観測装置の無停電装置の交換を実施。西の浦験潮所において、潮位センサー～験潮所カブース～地学棟間のセンサーケーブルの点検を行い、破断・磨耗箇所は無いことを確認した。また、験潮所カブース～地学棟間において、ケーブルの固定がはずれたところを固定し直した。験潮所カブースから潮位計までの間で、保護管のズレ部分が 1 箇所あり、その部分の補強を実施した。また、36 次設置の耐氷管の接続がはずれていたため、カラビナを使用し接続した。

【問題点・課題】

1) 潮位計の設置

- ・潮位計の設置作業は順調に実施できたが、各隊員の仕事の進捗状況から国内訓練時に参加して頂いた 48 次観測隊員全員が南極での作業に参加できるわけではないので、問題があるとするればそこであろう。ただし、国内において訓練を実施したことから、設置作業は、危険な場面もなくスムーズに実施できた。
- ・海水状況による開放水面、また、風のある中でゴムボートによる設置作業となることから、設置予定の場所に設置することが難しい点である。

2) 副標観測

- ・副標観測中における流氷による副標の移動及び倒壊。
- ・観測期間中の監視体制。

3) 水準測量

- ・問題点及び課題なし。

4) 水温・塩分測定

- ・流氷による移動のため、観測が出来なくなること及び機器の亡失がある。今回は、副標設置作業中に流氷に流されたことから機器を見失うことはなかった。
- ・機器の亡失を防ぐため観測期間中の定期的な機器の監視が必要である。

5) 西の浦験潮所の整備・点検

- ・流氷によるセンサーケーブル及び耐水管の損傷。
- ・毎年センサーケーブルと耐水管の保守作業を実施するが、翌年には保守に使用した土嚢はほとんど流されている。センサーケーブル等の保守方法が課題となる。

③ 潮流観測（担当責任者：鈴木英一）

【計画】

「しらせ」接岸地点（艦上より係留観測）において、可搬式超音波多層流速計を吊り下げ、海潮流観測を行う。

【達成目標】

- ・流向流速データ：15 昼夜。

【経過】

12 月 23 日にしらせの昭和基地接岸に伴い観測を開始したが、しらせが急患対応のため緊急対応を行うことから 12 月 28 日に移動することとなり、12 月 28 日流速計を引き上げ、観測を中止した。

【問題点・課題】

- ・何らかの理由によるしらせの移動は常に考慮しておくべきであった。
- ・課題としては、流速計の設置場所について検討する必要がある。

2.6 観測系同行者課題

2.6.1 南極域のエアロゾルの発生・変質・消滅・輸送に関わる観測（担当責任者：同行者・Renate Treffeisen）

【目的】

従来行われてきた昭和基地、「しらせ」、ドームふじの観測で得られた大気エアロゾルの鉛直的及び時間的な変動の要因を探るため、日本とドイツの共同観測として、昭和基地近傍の S17 を拠点とする広域航空機観測を実施し、南極域のエアロゾルの発生・変質・消滅・輸送に関わる新たな知見を得る。

【計画】

南極氷床から海上を結ぶ水平方向約 300 k m の地上～7.5 k m に及ぶ広域空間の分布を得るため、1 月初め～2 月初めの約 1 か月間、有人航空機による観測を行う。航空拠点は沿岸氷床上の

S17 とし、総飛行時間を約 50 時間とする。主な観測項目としては、昭和基地で継続的に行っているエアロゾルの地上観測に加えて、今回の航空機観測によって、エアロゾルの粒子数・日射吸収量測定及び化学成分分析用サンプリング、温室効果気体分析用大気サンプリング、水蒸気量測定などを実施する。また、詳細な時間的変化を把握するために地上観測を実施し、無人航空機観測等を試みる。

【達成目標】

調書なし。

【経過】

- ・航空機観測期間：1月7日～24日
- ・S17 到着：
 - 1/5：Hans-Juergen Berns, Stefan Grillenbeck, Regina Gebhardt, Radovan Krejci
 - 1/8：Renate Treffeisen, Thomas Garbrecht, Juergen Hoeltig, Roman Koch
- ・S17 出発：
 - 1/26：Hans-Juergen Berns, Stefan Grillenbeck, Regina Gebhardt, Roman Koch, Radovan Krejci
 - 1/27：Renate Treffeisen, Thomas Garbrecht, Juergen Hoeltig
- ・内陸観測緊急事態スタンバイ（バスラー機）
 - 1/12-1/16、1/17-1/21（合計8泊）
 - バスラー機乗員：Brian Burchartz, Edwin Padilla, David Woudsma
- ・総飛行時間：S17 基点 15 フライトで 42 時間、S17 への往路で 5 時間、S17 からの復路で 5 時間
- ・飛行エリア：S17・昭和基地上空へ 6 フライト、氷床上へ 4 フライト、海洋上へ 5 フライト（海氷域 2 と開水面域 3）
- ・最低高度～最高高度：20m～8,000m
- ・昭和基地オゾンゾンデ同期フライト 3 回、エアロゾルゾンデ同期フライト 1 回
- ・不具合：航空機から観測機への電源供給装置（修理復旧）、測器ポンプ（置き換え復旧）、測器電源部（修理復旧）（それぞれドイツ国内の航空機運行に関する承認取得を S17 から行う）

2.6.2 南極湖沼底堆積物コア解析による古環境復元と微生物相解析（担当責任者：同行者・Wim Vyverman）

【目的】

南極湖沼底の堆積物には、最終氷期以降の湖沼および周辺集水域環境の記録が残されている。柱状試料の生物学的・化学的・分子生物学的分析により、湖沼および陸上環境の変遷史を復元することが出来る。今回は特に特徴的な数湖沼を選択し、岩盤までの柱状試料を得るとともに、現場解析を行って迅速なデータ回収に努める。同時に堆積物中の微生物相の解明を進める。

【計画】

48 次観測隊夏隊の湖沼観測グループと共同で調査に当たり、約 10 の湖沼から基本湖沼データと柱状試料をサンプリングする。

【達成目標】

10 点、200 サンプル。

【経過】

ベルギー隊は、S17 を経由し、1月7日に昭和基地に入った。1月8日及び1月26日に東オングル島内の湖沼群の CTD 観測、藻類採集を行なった。1月10日～1月16日まで 48 次観測隊夏隊湖沼観測グループと共にスカルプスネス湖沼群（孫池・すりばち池など）にて柱状試料の採取、CTD 観測、藻類採集を行なう。1月17日～1月19日までラングホブデ北部（ざくろ池・いちじく池・あけび池など）、1月20日～1月25日まで西オングル島内湖沼群（大池など）にて同様の調査を 48 次観測隊夏隊湖沼観測グループの一部と共に行なった。採取した試料は、しらせに保管し、国内よりベルギーに送付の予定である。

【問題点・課題】

- 特に大きな問題は無かったが、以下の点は、観測隊受入担当者が感じた若干の留意事項である。
- ・実際に昭和基地にて野外調査のスケジュールを立てる際にベルギー隊と 48 次夏隊湖沼観測グループとの観測計画に若干の齟齬が生じ、2 グループに観測チームを分ける必要が生じた。
 - ・ベルギー隊が一部、観測に必要な装備を持参しておらず、48 次夏隊湖沼観測グループから供与する必要が生じた（これによって 48 次夏隊湖沼観測グループの観測に支障を来す状況では無かったが、日本側の観測機材の予備が無い状況が生じた）。
 - ・このことから、今後、外国隊との共同観測の実施（特に外国隊が観測隊とは異なる観測項目を希望する場合）に際しては、事前のより詳細な打ち合わせ・観測計画の擦り合わせが必要である。

2.6.3 無人航空機（カイトブレーン）を利用した南極昭和基地周辺域における大気エアロゾルの鉛直分布と時間変化の観測（担当責任者：同行者・尾塚馨一）

【目的】

48 次夏隊では、S17 を航空拠点とした日独航空機観測（有人航空機）を計画しており、それに併行して、極地研究所で開発を続けてきた無人航空機の試験観測を計画している。福岡大学のグループは極地研究所の無人航空機の共同開発者になっているとともに、安定運行型無人航空機（カイトブレーン）を独自に開発してきている。同じ場所で試験することによりそれぞれの特徴やアイデアを交換することが可能となる。今回及び今後の南極観測での実用化に向けての試験観測としている。

【計画】

S17 から内陸側 100km 及び海側 100km の地域の高度 3,000m 程度までの空域において、気温、湿度、大気エアロゾル個数等の測定を行なう。無人航空機観測：当航空機は、離着陸を手動操作とし、予め設定した航路を自動的に航行し帰還する。各観測ごとに飛行経路の設定と、搭載測器の準備、データ回収を行う。一度のフライトで全空域をカバーすることは出来ないため、複数回のフライトにより目的の空域をカバーする。

【達成目標】

無人航空機データ：2 回～可能な限り。

【経過】

1 月 16 日から 26 日にかけて、小型電動カイトブレーンおよび凧を用いて、日独共同航空機観測に支障のない範囲で、地上 100m 付近までの温・湿度の補助的な観測を行った。観測回数はそれぞれ 11 回（電動カイト）と 24 回（凧）であった。

自律制御装置を搭載した大型カイトブレーンによる観測は、「48 次隊南極 UAV 安全対策指針」により日独共同航空機観測終了後となった。27 日、大型カイトブレーンの開梱、機体組み立て、手動操縦による試飛行を実施し、低温環境下におけるガソリンエンジン及びサーボモーターの正常動作、加えて滑走路の路面状況を確認した。しかし、地上試験において自律制御ソフトウェアに不具合が発見されたため、翌 28 日に機体制御ソフトおよび地上 PC 用モニターソフトの改修を行った。改修内容は GPS から得られる座標計算の南半球への対応であった。

29 日、再び地上試験を行いソフトウェアの正常動作を確認した後、自律制御飛行によるカイトブレーン観測を行い、対地高度 500m までの 2 回の観測に成功した。30 日には最高対地高度 1,200m を含む 3 回の飛行を行い、観測を終了した。

2 月 2 日に機体分解および周辺機材の梱包を行い、翌 3 日に機体を専用木箱に梱包、S17 から搬出した。

【問題点・課題】

- ・弱風時には電動カイトブレーン、強風時には凧という観測手段は手軽でもあり有用であった。電動カイト、凧ともに手動で飛揚を行ったが、今回以上の高度を観測する場合、電動カイトには自律制御装置、凧には動力ウインチが必要になるだろう。
- ・今回の大型カイトブレーン観測では、GPS（位置情報）および気象ゾンデ（温度、湿度）の各データを PDA（個人情報端末）に、粒子計数装置については計測器本体のメモリーへ保存するとい

うシステムを用いた。振動による一時的な断線のために取得 GPS データの欠損などの不具合が生じていたが、飛行中であるために各測器の動作状況を確認できなかった。将来的には、観測データをリアルタイムで地上へ伝送し、測定データを含めた観測状況を確認するというシステムを確立する必要がある。また、各測器の搭載方法も改良の余地がある。主脚については橇ではなく車輪で問題なかった。

- ・カイトブレーンの対気速度は 12m/s 程度と低速であるので、今回の観測飛行はカタバ風の弱まる午後に制限された。大陸氷床上の境界層日変化を捉えるには、カイトブレーン機体性能の改善が必要であるが、それでも 20m/s 弱程度が限界であると考えられる。観測の目的や飛行時の気象状況によっては、低速ではあるが確実なデータ取得が期待できるカイトブレーンに加えて、飛行性能で上回る極地研究所が開発中の AntPlane4 を併用したオペレーションが有効であろう。

2.6.4 極域共役点における地磁気ネットワーク観測展開の予備調査（担当責任者：同行者・高崎聡子）

【目的】

第 48 次隊宙空部門では重点プロジェクト研究観測「極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」のもと、昭和基地周辺の南極大陸内陸部（H100・H68）、南極大陸沿岸部（Skallen）での磁力計点検および設置・VLF 観測器撤収を計画している。同行者は自らの研究テーマ「磁場の共役点同時観測による地球磁気圏プラズマ密度のリモートセンシングの研究」に基づき、磁力計保守および設置作業に同行し、リモートセンシング領域の拡大に向けて予備調査を行う。具体的には申請者自身の経験を生かして設置現場においてノイズレベルを最小限にとどめるよう新型磁力計の設置を行い、申請者の研究課題に不可欠な磁場の微小変動を確実に観測できるようにする。設置後は、新型磁力計からイリジウム衛星電話経由で送信された磁場データを昭和基地からリアルタイムで確認できるように磁場データ自動アップロード・磁場変動プロット自動作成システムを構築する。

【計画】

H68、H100、スカーレン、西オングルまでヘリコプターで往復する。観測データは 1 日 1 回、イリジウム衛星電話により日本の極地研、宙空圏実験室の端末へ伝送される。設置後は、新型磁力計からイリジウム衛星電話経由で送信された磁場データを昭和基地からリアルタイムで確認できるように磁場データ自動アップロード&磁場変動プロット自動作成システムを構築する。磁力計保守については、ロガー箱を取り外し、内部の CF メモリを新品に交換し、データが記録された CF メモリを日本へ持ち帰る。また、インダクション磁力計の較正作業を行う。

【達成目標】

無人磁力計：日本国内に直接データ伝送され、550kByte/日。

その他の磁力計：H100 の磁力計では CF ディスク 1 枚（200MByte）。

【経過】

経過報告として、1)無人磁力計の新規設置、2)既設の無人磁力計保守、3)インダクション磁力計の較正作業、4)超高層モニタリング用フラックスゲート磁力計のノイズ除去作業に分けて報告する。

- 1) 無人磁力計を新規設置するにあたり、夏期作業開始時（2006 年 12 月 21 日）に昭和基地にて無人磁力計のランニングテストおよび無人磁力計から国立極地研へのデータ伝送を確認した。2006 年 12 月 28 日に H57（緯度 69 度、経度 41 度、高度 1,133m）（当初は H68 の予定だった）、2007 年 1 月 3 日にスカーレン（緯度-69.67 度、経度 39.40 度、高度 11m）にて無人磁力計を新規設置後、H57 とスカーレンから伝送された磁場データの検証を行い、無人磁力計によって磁場の微小変動がモニタリングできることを確認した。また、磁場データの検証作業と併行して磁場データを解析・プロットし極地研のサーバーにアップロードするプログラムを作成した。しかし、2006 年 12 月 31 日を最後に H57 からの無人磁力計からのデータ伝送が中断した。製造メーカーによる検証によってデータ伝送が中断した原因は年が変わる際に処理が停止してしまうソフトウェア側のバグであることが判明した。後日、2007 年 1 月 12 日に H57 への追加ヘリオペレーショ

ンを行って無人磁力計のソフトウェアを修正されたソフトウェアと入れ替え、正常にデータが送信されることを確認した。2007 年にスカーレンに設置された無人磁力計も 2008 年には機能停止に陥ることになる。48 次越冬隊ではスカーレンへの雪上車旅行を極夜明けに計画しているので、この機会にソフトウェアの更新が行われる予定である。H57、スカーレンにおける観測活動の詳細についてはⅡ.2.1.1.1 無人磁力計ネットワーク観測を参照。

- 2) H100 (緯度 -69.30 度、経度 41.32 度、高度 1,317m) における既設の磁力計保守については事前に昭和基地において交換する無人磁力計ロガー部分の動作チェックおよび、故障箇所と故障による動作の想定を行った後、2006 年 12 月 26 日に H100 へのヘリオペレーションに同行し無人磁力計の修理を実施した。H100 における観測活動の詳細についてはⅡ.2.1.1.1 無人磁力計ネットワーク観測を参照。
- 3) 2007 年 1 月 17 日から 2007 年 1 月 20 日にかけて、西オングル島テレメトリ小屋付近において超高層モニタリング用インダクション磁力計の較正作業を行った。
- 4) 2007 年 1 月 27 日から 2007 年 2 月 9 日にかけて、超高層モニタリング用フラックスゲート磁力計のノイズ除去作業を行った。フラックスゲート磁力計のデータには 5-10nT のノイズが重畳しているが、この原因がセンサー+アンプに起因していることを確認した。その後、国内の観測責任者がいなくなったために撤去された高精度高時間分解能フラックスゲート磁力計に使われていたフィルターボックスを使用し、ノイズ除去可能であることを確認した。

【問題点・課題】

- ・南極大陸内陸部への無人磁力計の新規設置について、計画では H68 に設置する予定であった。副パイロットの所持するハンディ GPS の数値にしたがって着陸地点付近まで移動し、着陸点付近では同行者の誘導でヘリの着陸地点を決定した結果、H68 から 4km 北に離れた H57 に誤着陸した。このような事態が起こってしまった原因として、着陸地点付近の外観と事前に得ていた設置地点の情報との相違点に気付いた同行者がこれを十分に指摘せず両隣の地点上空を旋回させたのみでハンディ GPS の値を基準に着陸地点を決定してしまったことと、パイロットの所持するハンディ GPS の信号受信状態が不十分であったことが挙げられる。今回の設置位置のずれについては研究に支障のないレベルであるが、今後も内陸へのヘリオペレーションを行う際にこのような失敗を繰り返さないためには、ヘリ着陸後に物資の積み降ろしを行う前に誘導者だけがヘリから降りてドラム缶と旗に巻かれたビニールテープの色、十分に信号受信できる状態でのハンディ GPS の値を確認するなどの手順を入れると良いと考える。

2.6.5 内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察（中国）（担当責任者：同行者・李院生）

【目的】

将来の中国の南極観測計画を踏まえ、内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察を行う。

【計画】

ドームふじ基地にて実施される深層掘削と、内陸オペレーションについての調査・視察を行う。そのため、南アフリカ・ケープタウン経由で第 48 次南極観測ドームふじ隊に交換科学者として同行する。

【達成目標】

内陸オペレーションと深層掘削技術の習得

【経過】

11 月 8 日にケープタウンにて第 48 次南極観測ドームふじ隊と合流した。同日ケープタウンから南極のノボラザレフスカヤ基地へ。内陸のフライトを予定していた双発機の事故などで当初計画が遅れたが、12 月 3 日に内陸 ARP2 地点へ移動。ドームふじ基地へは 12 月 12 日着。1 月 29 日まで滞在し、深層掘削やコア処理に参加した。ドームふじから S17 まで移動し 2 月 9 日にノボラザレフスカヤ基地着。悪天のため帰路のフライトが延期されたが 2 月 16 日にケープタウンに帰還した。

【問題点・課題】

南アフリカ入国ビザの発行が遅れたため、ケープタウン到着が南極へのフライト当日となり、綱渡り的な時間スケジュールになった。今までの経験を踏まえて十分余裕のあるビザ申請のつもりであったが、中国の国内事情のため発行が大幅に遅れてしまった。

2.6.6 内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察（韓国）（担当責任者：同行者・鄭址雄）

【目的】

将来の韓国の南極観測計画を踏まえ、内陸オペレーション、深層掘削技術等の調査・視察を行う。

【計画】

ドームふじ基地にて実施される深層掘削と、内陸オペレーションについての調査・視察を行う。そのため、南アフリカ・ケープタウン経由で第48次南極観測ドームふじ隊に交換科学者として同行する。

【達成目標】

内陸オペレーションと深層掘削技術の習得

【経過】

11月5日にケープタウンにて第48次南極観測ドームふじ隊と合流した。11月8日にケープタウンから南極のノボラザレフスカヤ基地へ。内陸のフライトを予定していた双発機の事故などで当初計画が遅れたが、12月3日に内陸ARP2地点へ移動。ドームふじ基地へは12月12日着。1月18日まで滞在し、深層掘削やコア処理に参加した。先発隊としてドームふじから昭和基地へ移動し、昭和基地の基地設備の視察を行った。2月7日にS30へ戻りドーム隊と合流し2月9日にノボラザレフスカヤ基地へ移動した。悪天のため帰路のフライトが延期されたが2月16日にケープタウンに帰還した。

【問題点・課題】

ドームふじから昭和基地への移動中に食物アレルギーを発症した。ドームふじ基地に残っていた医療隊員の指示で速やかに回復した。

2.7 観測系委託課題

2.7.1 南極地域環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取（委託機関：環境省）（担当責任者：工藤栄）

【目的】

南極環境保護を目的とし、基地活動等が周辺環境に与える影響をモニタリングすることが南極条約協議国会議において勧告されており、我が国の南極地域観測事業における実施体制の構築が必要になる。これに先立ち、モニタリング計画立案に必要な技術指針を作成するため、関係試料を採取するもの。

【計画】

昭和基地及びその周辺において、雪、魚類、緑藻類、排水、動物類、海水、真水の試料を採取するとともに、定点撮影を実施する。① 雪試料の採取：西の浦に面した雪の堆積箇所において、雪を採取する。② 魚類採取：昭和基地周辺の北の浦及び西の浦において、ショウワギス等を魚を採取する。③ 緑藻類採取：水汲み沢の沢の底面に生えている緑藻類を採取する。④ 排水採取：昭和基地主要部及び第一夏期隊員宿舎から排水される排水を採取する。⑤ 動物類（鳥類）採取：オングルカルベン島においてアデリーペンギンの死亡個体を採取する。⑥ 海水採取：西の浦（検潮所）の沖において、海水を採取する。⑦ 定点撮影調査：昭和基地周辺の主要な展望地点において写真撮影を実施する。⑧ 真水採取：昭和基地周辺の真水を採取する。

【達成目標】

- ① 雪試料の採取：5cm×5cm×40cm程度（体積約1リットル）。
- ② 魚類採取：ショウワギス等を魚かごにてそれぞれ20匹程度、合計40匹程度採取。

- ③ 緑藻類採取：5cm×5cm、3箇所スプーンで採取する。
- ④ 排水採取：合計4サンプル程度、1サンプルにつき3リットル採取する。
- ⑤ 動物類（鳥類）採取：アデリーペンギンの死亡個体を発見した場合、これを1～3個体採取する。
- ⑥ 海水採取：3リットルの海水を採取する。
- ⑦ 定点撮影調査：22箇所において写真撮影を実施する。
- ⑧ 真水採取：昭和基地周辺の7箇所において、水汲み沢、迷子沢、昭和基地管理棟を含む流域を流れる沢の真水を採取する。

【経過】

重点プロジェクト研究（G-S2）にて昭和基地沖での氷上観測活動およびモニタリング研究観測（M-4）活動でオングル島内での活動を行っているわずかな合間の時間を利用して上記計画を実施した。12月22日には北の浦にてショウワギス等の魚類採集を、氷厚観測等であけた穴を利用して釣獲した。翌23日には強風にて氷上観測ができない時間を利用して、写真定点撮影、積雪サンプリング、真水サンプリングを実施した。緑藻類に関しては1月16日に、西の浦での魚類と海水のサンプリングに関しては1月27日にそれぞれ担当者が野外観測から昭和へ一旦戻って氷上観測に出かける合間の時間を利用して実施した。2月10日にはオングルカルベン島ペンギンルッカリーにて今年死亡したペンギン雛1個体の持ち帰り試料を確保した。また排水試料に関しては12月と1月に環境保全隊員の協力を得て必要量のサンプルを採取、これを冷凍保管し輸送した。

【問題点・課題】

- ・本委託観測は「昭和周辺・海氷上の観測行動」に習熟した隊員でなければ速やかに実施することが難しい項目も含まれている。海氷上での漁獲あるいは開水面からの海水サンプリングや漁獲などは、行動の安全確保上も安易には依頼できないであろう。今次隊の場合、当研究グループが海氷上の観測活動および昭和基地周辺の観測活動を積極的に実施していたため、無理なくこれら課題をすべて実施できたが、プロジェクト研究規模の推移や派遣隊員数の変動により、必ずしも毎年着実に依頼観測ができる保証はないものと思われる。今後、本観測を恒久的に続ける必要があるのであれば、担当隊員の派遣を含めた対応が望まれる。

2.7.2 オーストラリア気象局ブイ、フロートの投入（調書：委託_豪気象局ブイ）（委託機関：国立極地研究所）（担当責任者：舘山一孝）

【目的】

オーストラリア気象局ブイ、フロートの投入

【計画】

フリマントルで搭載された海面漂流ブイを開梱し、「しらせ」観測甲板後部から海面漂流ブイを投入する。投入数は、ブイ7台、Argoフロート5本。

【達成目標】

投入数ブイ7台、Argoフロート5本。

【経過】

下記の日程で実施した。

11月30日：豪州漂流ブイ7台受取、3観に保定

12月1日：フロートに製品共通の不具合が見つかったため、5台とも投入取り止めとした（投入依頼者である豪CSIRO側の判断による）。

12月6日：#1ブイ投入（45S、110E）

12月7日：#2ブイ投入（50S、110E）

12月8日：#3ブイ投入（55S、110E）

12月9日：#4ブイ投入（60S、109E）

12月10日：#5ブイ投入（60S、100E）

12月11日：#6 プイ投入（60S、90E）

12月12日：#7 プイ投入（60S、79E）、全プイの投入完了

【問題点・課題】

特に無し。

3. 夏期設営

3.1 輸送

野元堀 隆

【計画】

昭和基地越冬に必要な物資及び夏期観測計画に必要な物資を輸送する。物資輸送量の総量は、1,113t。昭和基地へ輸送する物資量は、1,077t（内訳：観測系物資 70t、設営系物資 348t（食糧 48t を含む）、燃料 659t（ドラム缶 833 本を含む））、S17 へは 19t、船上観測・設営物資が 18t である。この量には、50 次対応物資（JP-5 燃料：80kl、W 軽油：200 ドラム、プロパンガス：4 カードル）が含まれる。

接岸不能の場合は、大型物資・バルク燃料を含め、物資の輸送は空輸および水上輸送により可能な限り行う。最少輸送量 633t（内訳：観測系物資 70t、設営系物資 143t（食糧 48t を含む）、燃料 420t）。ただし、この数字は現行の観測と生活を維持するために必要な物資のみで、実際には現場の状況判断により輸送量を決定する。

物資の持ち帰り量は、約 325t（内廃棄物は約 200t）とする。

表Ⅱ.3.1-1 48 次隊の物資集計表

区 分		梱 数	重 量(kg)		容 積 (m ³)	金 額(円)	備 考
			NET	GROSS			
船 上	観測部門	908	13,515	14,777	68.37	309,298,464	
	設営部門	156	1,764	1,967	8.53	8,690,567	
船上 小計		1,064	15,279	16,744	76.90	317,989,031	
昭 和 基 地	観測部門	769	61,578	69,678	241.34	332,428,078	
	設営部門	2,936	925,638	964,631	2,184.67	540,462,767	燃料・油脂系 ドラム 825 本 その他 8 本
	食糧	3,632	34,639	38,595	92.68	27,123,390	
	予備食	873	8,879	9,973	25.01	9,145,838	
昭和基地 小計		8,210	1,030,734	1,082,877	2,543.70	909,160,073	
S 1 7 小計		268	17,573	18,091	46.43	72,894,588	航空燃料ドラ ム 50 本
総 合 計		9,542	1,063,586	1,117,712	2,667.03	1,300,043,692	ドラム缶総 数 883 本

3.1.1 国内での積み込み

【経過】

国内での「しらせ」への積み込みにあたり、まず、48 次隊の輸送物資概量を把握するため、7 月上旬と 9 月上旬の 2 回にわたり輸送物資に関わる調査を行った。これについては、6 月下旬の夏期総合訓練および 8 月下旬の第 1 回全員打合せ会において作成要領について説明を行った。この調査結果については、それぞれ 7 月中旬と 10 月中旬の五者連絡会において報告した。検量後の訂正版積荷リストの集計では総物資量 1,117.712t であった。

2006 年 10 月 16 日から 20 日まで大井ふ頭倉庫への物資搬入、23 日の「しらせ」回航に伴い同日午後から 11 月 9 日まで「しらせ」への積み込み及び保定作業が行われた。

なお、50 次対応物資として、JP-5 燃料 80kl、W 軽油 200 ドラム、プロパンガス 4 カードルを積み込んだ。

【問題点・課題】

- ・全般的には、初日に多少雨が降ったものの、全日程において概ね天候も良く、計画通りの日程で

作業を行うことができた。

- ・大井倉庫は食品倉庫として機能しているため、今回観測隊が使える倉庫面積が狭く、半分程度は少し離れた別棟の倉庫に仮置きし、船積みの際、そこからトラックで船まで運ぶという方法がとられた。作業がやや複雑になるので、可能ならフォークリフトで直接船へ移動できる方が良い。
- ・業者直送物資について、マーキング漏れ（現場での記載で対応）、木枠梱包の強度不足による木枠の破損（現場での梱包のやり直しで対応）などのトラブルがあった。これについては担当隊員から納入業者への的確な指示が必要である。
- ・物資量としては、例年に比べやや多い方に属し、特に 48 次隊では、氷上牽引車(SM60S)、除雪ドーザ、大型フォークリフト、振動ローラ、コンテナ用トラック、12 フィートコンテナ、倉庫資材、ヘリポート資材など前部船倉に積み込む大型の物資が多かった。また、S17 物資との兼ね合いもあり、船倉での配置及び積み付けに時間を要したところもあった。

表Ⅱ.3.1.1-1 大井倉庫への物資搬入および「しらせ」搭載の日程

月 日	午 前	午 後
10月16日 (月)	(業者直送) M 機械 E 装備	(極地研発) K6 海洋生物、K9 測地、K10 宙空、K12 地学、K13 生物 (定常官庁発) K4 気象、K9 測地
10月17日 (火)	(業者直送) M 機械、D 環境保全 (極地研発) (定常官庁発) M 機械、D 環境保全 K3 電離層、K7 海洋物理	(極地研発) M 機械、E 装備、I 医療、O 公用
10月18日 (水)	(極地研発) K11 気水圏、N 燃料、T 建築 (業者直送) K3~K15 観測系全部門	(極地研発) K15 衛星受信、L LAN、R 通信 (直送) K11
10月19日 (木)	(業者直送・極地研発) S・G 食糧・予備食	(業者直送・極地研発) S・G 食糧・予備食
10月20日 (金)	(業者直送) T 建築	(業者直送) T 建築
10月23日 (月)	前部船倉	後部船倉
	6H 下段ドラム (南低 300)	7H 気象・気水圏 Ile カートル 8H セミト、物資
10月24日 (火)	6H 下段ドラム (南低 300、その他 33) 6H 上段ドラム (W 軽 200) ペール缶・保定	7H 物資 8H 物資 (スチールコンテナ)
10月25日 (水)	6H 上段物資	7H 物資 8H 緊急物資・保定 (EV 前に緊急)
10月26日 (木)	6H 上段物資・保定 6H 落とし込み口物資 (大型・氷上輸送) 3H 物資	7H 物資・保定 5H 物資・ボンベ 5H 火口品庫 (危険ボンベ) (酸素等危険ボンベ搬入日) (極地研発)
10月27日 (金)	6H 落とし込み口物資・保定 3H 下段物資	4H 物資 (野外調査・海洋) 5H 物資 5H 火口品庫・保定
10月30日 (月)	3H 下段物資・保定 (S17 向け JETA1 50) 3H 上段物資	4H 物資・保定 5H 物資・保定
10月31日 (火)	3H 上段物資・保定 3H 落とし込み口物資 (大型・氷上輸送)	冷凍庫 直送冷凍品 観測室・公室
11月 1日 (水)	2H 大型物資 (コンテナ)	冷蔵庫、冷房庫 第3・4観 BK7・BK8 搬入 直送冷蔵品 (海洋情報部) 直送冷房品
11月 2日 (木)	2H 大型物資 (雪上車、振動ローラ)	04 甲板 物資・保定 (金属タンク、プロパンカードル、コンテナ櫃、2トン櫃、ボンベ除く危険品) ※極地研発「ボンベ」以外の薬品等危険品
11月 3日 (金)	文化の日	
11月 6日 (月)	2H 大型物資 (除雪ドーザ、12ft コンテナ用トラック、フォークリフト)	04 甲板 物資・保定 4H 免税品・私物庫 (極地研発最終便)
11月 7日 (火)	2H 大型物資・保定	4H 免税・私物保定
11月 8日 (水)	2H 大型物資・保定	火口品庫保定
11月 9日 (木)	予備日	
11月10日 (金)	しらせ大井ふ頭から晴海ふ頭へ回航	
11月13日 (月)		
11月14日 (火)	南極へ向け晴海ふ頭を出航	

第48次日本南極地域観測隊 「しらせ」 ホールドプラン

品名(品名)	個数	重量(kg)	容積(m ³)
04甲板	22	9,897	203.25
天型物品、危険品	13	11,492	30.36
1000L缶用タンク	1	3,950	189.05
1000L缶用タンク用機	1	1,002	9.93
210L缶用機	1	2,800	16.78
210L缶	2	1,800	6.34
<危険品>			
WK11 薬品	1	20	0.05
WK11 薬品	6	77	0.21
WE(カハカ) 薬品	3	54	0.15
WM(カハカ) 薬品	1	24	0.08
WO	4	20	0.08
WK10	1	28	0.06
WK4	1	92	0.41
合計	22	9,897	203.25

品名(品名)	個数	重量(kg)	容積(m ³)
天型物品、危険品	13	11,492	30.36
1000L缶用タンク	1	3,950	189.05
1000L缶用タンク用機	1	1,002	9.93
210L缶用機	1	2,800	16.78
210L缶	2	1,800	6.34
<危険品>			
WK11 薬品	1	20	0.05
WK11 薬品	6	77	0.21
WE(カハカ) 薬品	3	54	0.15
WM(カハカ) 薬品	1	24	0.08
WO	4	20	0.08
WK10	1	28	0.06
WK4	1	92	0.41
合計	22	9,897	203.25

(7) マニトウで搬送(要防フイ等)			
#5船倉	第1船倉室	第2船倉室	第3船倉室
WK11	BK11	BE	BL
WK3	BK12	BL	BO
WK4	BK13	BO	
WK10	BK14		
WK11	BK15		
WK12	BK16		
WK13	BK17		
WK14	BK18		
WK15	BK19		
WO	BK20		
WR	BK21		
WL	BK22		
合計	合計	合計	合計
834	652	10,571	46.49

#5船倉	第1船倉室	第2船倉室	第3船倉室
WK11	BK11	BE	BL
WK3	BK12	BL	BO
WK4	BK13	BO	
WK10	BK14		
WK11	BK15		
WK12	BK16		
WK13	BK17		
WK14	BK18		
WK15	BK19		
WO	BK20		
WR	BK21		
WL	BK22		
合計	合計	合計	合計
834	652	10,571	46.49

#5船倉	第1船倉室	第2船倉室	第3船倉室
WK11	BK11	BE	BL
WK3	BK12	BL	BO
WK4	BK13	BO	
WK10	BK14		
WK11	BK15		
WK12	BK16		
WK13	BK17		
WK14	BK18		
WK15	BK19		
WO	BK20		
WR	BK21		
WL	BK22		
合計	合計	合計	合計
834	652	10,571	46.49

しらせ

3.1.2 フリマントルでの積み込み

【経過】

往路の寄港地であるオーストラリア・フリーマントル港において、越冬隊食料及び47次委託物資、S17向け日独共同航空機観測用食料、オーストラリア気象局委託漂流ブイ等の積み込みを行った。

この作業は、全員作業で行い、観測隊到着翌日の11月30日8時30分に開始し、午後1時30分に終了した。舷側から飛行甲板までのクレーン作業および4番船倉へのエレベータ操作は「しらせ」の支援を受けた。なお、冷凍・冷蔵品の搬入において、効率の面からコンベレータは使用しなかった。

積み込みは、S17物資、47次隊物資、48次隊物資など南極での輸送順位に合わせた積み付けを行った。

【問題点・課題】

- ・食料品は、生鮮品、冷凍・冷蔵品、免税品と種類が多く、数量確認、仕分けに手間がかかった。
- ・国内での「しらせ」積み込みに間に合わなかった物資やドイツ隊の物資も含まれていたが、問題なく積み込まれた。

3.1.3 昭和基地への輸送

① 貨油輸送

【経過】

「しらせ」が昭和基地に接岸した12月23日の夕刻から貨油ホースの運搬・接続作業が行われ、送油は夜21:09に開始、25日21:30に終了した。送油時間及び送油量は、W軽油:35時間11分・420kl、JP5:12時間36分・180klとなり、総重量は484.200tであった。使用ホースは、艦側29本、隊側19本、全長720mであった。

【問題点・課題】

ほぼ予定通り実施されたが、送油開始期において、艦側のホース継ぎ手の不具合のため、度々送油が中断されることがあった。事前のパッキンの確認等ホースの点検を十分に行う必要がある。

② 氷上輸送

【経過】

12月23日及び24日の夜から翌日未明にかけて各種車輛、12ftコンテナ、100kl金属タンク、コンテナ用櫓等の大型物資の夜間氷上輸送を行った。25日から28日にかけて、機械関連部材、機械・建築倉庫部材、プロパンガスカードル、セメント、スチールコンテナ等、30日から31日にかけて、ヘリポート資材、単管ポンペを氷上輸送した。25日以降の氷上輸送は日中に行った。

陸揚げ場所は、47次輸送担当者らと協議の上、大型物資は見晴らし岩、一般物資は作業工作棟前とし、前者においては48次隊、後者においては47次隊が荷受け及び基地内配送を担当することとした。氷上輸送の総重量は306.598tであった。

【問題点・課題】

- ・氷上輸送は、天候及び海氷の状況に大きく左右されるが、48次隊においては、概ね状況も良く、順調に実施された。大型物資は、安全をみて21時からの夜間の作業としたが、一般物資については、日中に行うこととした。日中の作業は、氷状が許せば夜間行うより作業員への負担が少なく作業効率が良いと判断したため、結果として特に問題はなかった。
- ・大型の装輪車（除雪ドーザ、12ftコンテナ用フォークリフト）の自走による見晴らし岩への輸送は、雪面が軟らかかったこともあり、いずれもスタックし不可能であった。氷上牽引車（SM60S）による牽引で比較的容易に走行が可能となったが、タイドクラック越えは、道板の使用と陸上からのブルドーザによる牽引で辛うじて陸揚げができた。輸送方法については今後検討を要する。
- ・大型物資の牽引には、主に今次隊持込の氷上牽引車（SM60S）を使用した。大変有用であった。
- ・ペール缶オイルの輸送中、荷崩れを起こし、多くの缶が海氷上に投げ出された。内1缶が破損し、オイルが雪面に漏れた。汚染した雪をすべて回収し、大事には至らなかったが、それ以降、艦側

でラッシングを強化し、荷崩れは起こらなくなった。パール缶は裸の状態であったため破損したと思われるが、木枠梱包にするか、空輸にするかについて、今後検討を要する。

③空輸

【経過】

47 次隊委託物資、夏期隊員宿舍準備物件、緊急物資等の早期空輸は、昭和基地接岸前の 12 月 19 日と 20 日に実施され、13.147t を輸送した。本格空輸は、1 月 5 日から 11 日に実施され、285.923t を輸送した。空輸総重量は 299.070t であった。荷受け及び基地内配送についてはドラム缶、食料品、私物を 48 次隊が担当し、それ以外はすべて 47 次隊が担当した。なお、上記パイプ輸送、氷上輸送と合わせて昭和基地への輸送物資総重量は、1,089.868t となった。

【問題点・課題】

飛行作業全体として、天候に恵まれ順調に実施された。

3.1.4 持ち帰り物資の輸送

【経過】

大型持ち帰り物資の輸送は氷上輸送で行った。まず、12 月 31 日に昭和基地への輸送の戻り便を利用し、プロパンガスカードルを輸送した。廃棄物入りリターナブルパレット、廃棄車輛等の重量物は、1 月 2 日及び 3 日の夜から翌日未明にかけて夜間での氷上輸送を行った。総重量は 127.575t であった。

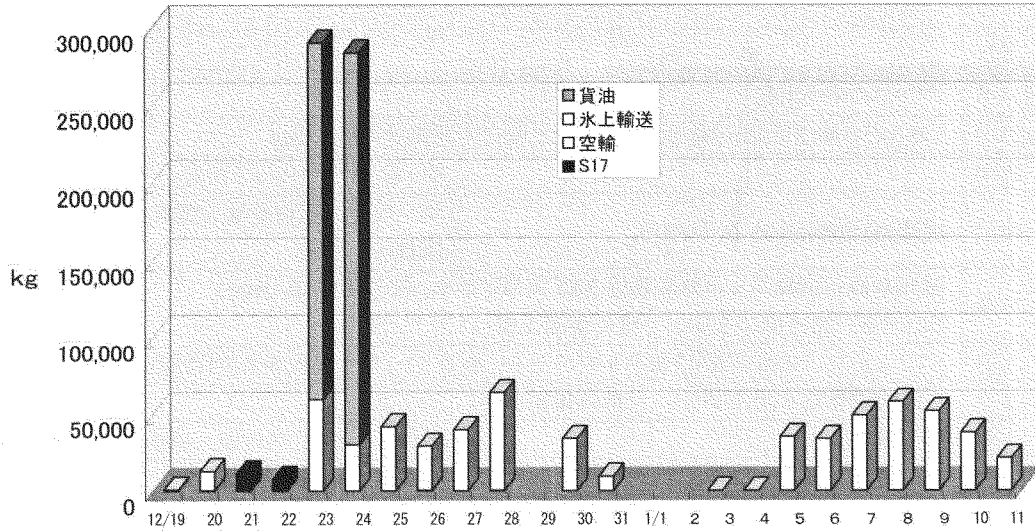
一般廃棄物及び一般物資は 1 月 17 日から空輸を行い 2 月 8 日にほぼ全量を終了した。

なお、ドーム隊の氷床コアを含む物資及び S17 撤収物資の空輸は 1 月 30 日から 2 月 8 日の間に行われた。持ち帰り物資の空輸総重量は 171.863t であった。持ち帰り物資総輸送重量は、氷上輸送と空輸を合わせて 299.438t となった。また、この内、廃棄物の総重量は、217.822t であり、昭和基地クリーンアップ 4 か年計画の 3 年次の計画量 200t に対し、約 109%の実績率となった。

【問題点・課題】

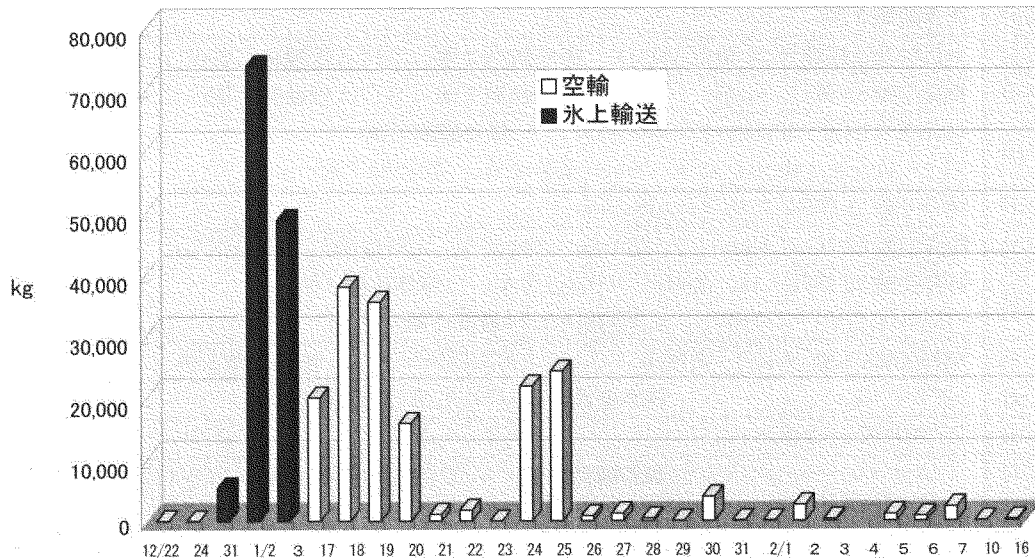
- ・ブルドーザと廃棄トラッククレーンは、8t の左舷側クレーンでは吊れないため、右舷側の 12t クレーンを使用した。右舷側はパドルが所々にあり、あまり良い氷状とはいえなかったが、ルートを事前調査し安全確認のうえ実施した。
- ・廃棄物である木片入りのタイコンおよびエコバッグから釘が突き出たものがあり、大変危険である。このため、以後の十数個のエコバッグの持ち帰りを中止した。釘の処理については、検討を要する。
- ・タイコンの中には、重量 200kg を越えるものがあり、手運びができない。今後、100kg 以下に抑えるよう、重量物を入れないなどの内容物の選択が必要である。
- ・木片入りのエコバッグの数が 200 個を越え、容積比が大きく空輸効率が悪いいため、飛行時間を予想外に費やすこととなった。輸送の方法あるいは木片の処理の方法を検討する必要がある。
- ・持ち帰り廃棄物の量が計画より 9%増加したが、47 次隊の一般物資量が予定より少なかったため、廃棄物を多く持ち帰ることができた。

図Ⅱ.3.1.4-1 48次持ち込み物資輸送量



	S17	空 輸	水上輸送	貨 油	総 量		S17	空 輸	水上輸送	貨 油	総 量
12月19日		778			778	12月31日			9,326		9,326
12月20日	298	12,369			12,667	1月1日					0
12月21日	11,135				11,135	1月2日					0
12月22日	7,180				7,180	1月3日					0
12月23日			59,523	230,500	290,023	1月4日					0
12月24日			29,952	253,700	283,652	1月5日		35,011			35,011
12月25日			11,809		11,809	1月6日			33,619		33,619
12月26日	181		28,593		29,071	1月7日		18,863			18,863
12月27日			39,702		39,702	1月8日		57,760			57,760
12月28日		398	63,779		64,177	1月9日		51,680			51,680
12月29日					0	1月10日		37,715			37,715
12月30日			33,911		33,911	1月11日		20,877			20,877

図Ⅱ.3.1.4-2 48次持ち帰り物資輸送量



	水上輸送	空 輸	総 量		水上輸送	空 輸	総 量		水上輸送	空 輸	総 量
12月22日		64	64	1月22日		1,780	1,780	2月1日		109	109
12月24日		30	30	1月23日				2月2日		2,616	2,616
12月31日	5,310		5,310	1月24日		21,705	21,705	2月3日		321	321
1月2日	73,620		73,620	1月25日		24,118	24,118	2月4日			
1月3日	48,645		48,645	1月26日		833	833	2月5日		1109	1109
1月17日		19,893	19,893	1月27日		1,249	1,249	2月6日		808	808
1月18日		37,811	37,811	1月28日		439	439	2月7日		2,319	2,319
1月19日		35,331	35,331	1月29日		57	57	2月10日		81	81
1月20日		15,766	15,766	1月30日		3,920	3,920	2月16日		244	244
1月21日		1,125	1,125	1月31日		102	102				

表Ⅱ.3.1.4-1 輸送日誌

日 付	午 前	午 後
12月3日	フリーマントル出航	
9日	しらせとの輸送打合せ(運用科、飛行科)、輸送手順要望を艦に提出	
18日		第1回オペレーション会報
19日	航空機防錆解除終了、試飛行	第一便及び昭和基地人員輸送2便(15名、緊急物資0.778t)
20日	昭和基地人員輸送及び緊急物資空輸12便(30名、緊急物資12.369t) S16準備空輸1便(0.298t) 野外観測4便(14名、1.947t)	
21日	S17人員及び物資空輸13便(内スリング3便、物資11.135t、人員8名(内昭和から5名))	
22日	S17物資空輸9便(7.480t) 野外観測1便(人員3名)	
23日	野外観測2便	夜間氷上輸送(59.523t) 貨油パイプ輸送開始
24日	野外観測1便	夜間氷上輸送(29.952t)
25日	氷上輸送(41.809t) 野外観測3便	貨油パイプ輸送終了
26日	氷状輸送(28.593t) S17物資空輸3便(0.481t)	野外観測2便
27日	氷上輸送(39.702t) 野外観測2便	
28日	氷上輸送(63.779t) 野外観測3便(昭和空輸(0.398t、FTIR含む))	
29日		
30日	氷上輸送(33.914t)	
31日	氷上輸送(9.326t) 47次持ち帰り物資氷上輸送(5.310t)	
1月1日	年頭行事 休養日課	
2日	野外観測4便	47次持ち帰り廃棄物夜間氷上輸送(73.620t)
3日		47次持ち帰り廃棄物夜間氷上輸送(48.645t)(4日明け方まで)
4日	野外観測3便	
5日	本格物資空輸開始25便(35.011t) 野外観測2便 S17人員輸送1便(S17→S/S豪4名)	
6日	物資空輸30便(33.619t) 野外観測2便 S17人員輸送1便(S/S→S17豪4+2名)	
7日	物資空輸34便(48.863t ドラム缶含む) 野外観測1便 S17人員輸送2便(S17→S/Sベルギー・英等4名、パネリスト等7名)	
8日	物資空輸38便(57.760t ドラム缶のみ)	
9日	物資空輸34便(51.680t ドラム缶のみ 内1便S17人員輸送(パネリスト等7名))	
10日	物資空輸26便(37.715t 食料品、ドラム缶8本) 野外観測2便 パネリスト「しらせ」へ(日帰り、「しらせ」見学・ドラム搭載体験)	
11日	物資空輸21便(20.877t 食料品、ドラム缶7本+花ドラム) 野外観測2便	
12日	アイスオペレーション 野外観測4便(パネリスト水くぐり往復含む)	
13日	アイスオペレーション	
14日	アイスオペレーション 野外観測1便 S17人員輸送(S/S→S17パネリスト)	
15日	休暇	
16日	S17人員輸送(S/S→S17気象2名)	停留点移動(ラングホフデ沖)
17日	野外観測5便(内3便は持ち帰り空輸兼ねる) 47次廃棄物持ち帰り空輸開始16便(ドラム、タイコン19.830t)	
18日	野外観測2便(内1便は持ち帰り空輸兼ねる)	持帰り物資空輸28便(37.811t)
19日	野外観測2便(内2便は持ち帰り空輸兼ねる)	持帰り物資空輸24便(35.331t)
20日	野外観測3便(内2便は持ち帰り空輸兼ねる)	S17人員輸送1便(ドイツ人他12名、空輸兼ねる) 持帰り物資空輸11便(15.766t)

21 日	野外観測 2 便(内 1 便は持ち帰り空輸兼ねる) 持ち帰り空輸 1 便(1.125t)
22 日	持ち帰り空輸 2 便(1.780t 艦側飛行兼ねる)
23 日	
24 日	野外観測 2 便(内 1 便は持ち帰り空輸兼ねる) 持ち帰り空輸 26 便(21.705t)
25 日	野外観測 1 便(内 1 便は持ち帰り空輸兼ねる) S17 人員輸送 2 便(持ち帰り空輸兼ねる) 持ち帰り空輸 27 便(24.118t 公用氷他)
26 日	野外観測 1 便(持ち帰り空輸兼ねる) 持ち帰り空輸 3 便(0.833t) 持ち帰り私物 8 便(内 2 便は野外観測、持ち帰り空輸兼ねる 5.861t)
27 日	野外観測 2 便(内 1 便は S17 撤収を兼ねる) S17 撤収物資空輸 1 便(1.249t)
28 日	S17 人員・撤収物資空輸 1 便(S/S→S17 ヘルギ・英 3+1 名、撤収物資 0.439t)
29 日	人員輸送 1 便(S/S→W/Q)
30 日	人員輸送 1 便(W/Q-S/S-S17) S30 雪氷資料空輸 3 便(3.920t)
31 日	人員輸送 1 便(S17→S/S)
2 月 1 日	越冬交代、47 次越冬隊長以下 21 名が「しらせ」に戻る。 人員輸送及び持ち帰り物資空輸 3 便(W/Q-S/S、1.104t(内 47 次私物 0.995t))
2 日	人員輸送及び持ち帰り物資空輸 4 便(W/Q→S/S 人員、S17→W/Q 等物資 2.646t)
3 日	野外観測 1 便 S17 撤収物資輸送 1 便(0.324t(ドーム物資含む))
4 日	フライトなし
5 日	人員輸送・持ち帰り空輸 2 便(S17-W/Q、S/S・W/Q→S17、S17→S/S、S/S→W/Q 撤収物資及び 47 次持ち帰り物資 1.109t)
6 日	人員輸送 1 便(持ち帰り空輸を兼ねる、S17→W/Q) 持ち帰り空輸 2 便(S17 撤収物資及び 47 次持ち帰り物資 0.808t)
7 日	強風のため午前中の飛行作業中止 人員輸送及び持ち帰り物資空輸 3 便(S30 持ち帰り物資 2.319t)
8 日	野外観測 3 便 人員輸送 1 便
9 日	野外観測 2 便
10 日	野外観測、人員輸送及び持ち帰り物資空輸 4 便(0.081t) 航路啓開開始
14 日	航路啓開終了 人員輸送 1 便(47 越冬隊及び 48 夏隊ピックアップ)
15 日	強風のため飛行作業中止
16 日	最終便 2 便、47 次越冬隊及び 48 次夏隊全員がしらせに戻る、北上開始
19 日	野外観測 2 便(リーセルラルセン)

3.1.5 S17 航空拠点への輸送

【経過】

S17 への空輸は、12 月 20 日に一般物資、21 日に一般物資、食料品、スリング物資、22 日に JET-A1 燃料ドラム缶、26 日に食料品について実施した。ジャッキアップ用鉄骨等長尺重量物は、スリング輸送(3 便)によった。総重量は 19.394t であった。

【問題点・課題】

- ・S17 物資については、昭和基地への第一便、緊急輸送物資と同様、昭和基地接岸前に空輸するため、「しらせ」積み込み時において何時でも取り出せるように搭載場所を区別していたので、特に問題なく輸送することができた。
- ・S17 ではヘリコプター機内からの荷下ろしは手作業となるため、小型の鉄骨・鉄板などの重量物で持ちにくいものは、滑って落とす恐れがある。持ちやすい梱包にするとか紐を付けるなどの工夫が必要である。今回は、船上で艦側の手により、滑りやすそうな鉄板に紐を通す作業が事前に行われた。

3.1.6 積み下ろし

【経過】

4月13日「しらせ」が帰港した後の、4月14日から16日の期間、大井埠頭において実施した。

【問題点・課題】

特段のトラブルもなく順調に実施することができた。

3.2 昭和基地設営作業

3.2.1 「しらせ」後継船就航に伴う輸送システムの整備

3.2.1.1 Cヘリポートの整備工事（担当責任者：橋本 斉）

【計画】

新船搭載の大型ヘリコプターによる輸送計画に伴い、既設Aヘリポートは荷下ろし作業に手狭であることから比較的広いCヘリポートを整備する。なお、ヘリポートにはアルミ製のヘリポート部材を設置する。アースアンカーボルトを打ち込むため、なわばり、根切り（岩盤が出るまで）し、ステコンを打った後、ケミカルアンカーボルトを打ち込む。ヘリポート敷設範囲（25m×28m）に砂を入れ整地し、アルミ製のヘリポート用部材を敷設する。また、この敷設の終了後、帯鋼によりヘリポートの端末を固定する。

【経過】

12月16日：しらせ乗員対象に作業支援内容を説明。

12月17日：48次観測隊を対象に作業内容を説明。

12月26日：現地踏査を実施し現場の現況を把握。

12月27日：Cヘリポート整備予定場所のメッシュ高低測量を実施。

1月2日：Cヘリポート整備場所変更に伴うメッシュ高低測量を実施。

1月3日：Cヘリポート整備に伴う不陸整正に必要な土量計算を実施。

1月4-5日：測量結果に基づく施工場所選定および検討を実施。

1月8-11日：高低測量結果に基づくCヘリポート施工範囲および不陸整正高マーキングを実施。

1月12日：調達資材の移動・集積を実施。

1月20-21日：調達資材の木枠梱包解体・処分を実施。

1月23-24日：不陸整正用土砂積込み運搬および不陸整正を実施。

1月25日：アンカー基礎位置測量および掘削を実施。

1月26日：アンカー基礎型枠・金網設置を実施。

1月27日：アンカー基礎コンクリート打設を実施。

1月28日：アンカー打設位置測量を実施。

1月29-30日：アルミデッキ組立・設置を実施。

2月1-2日：アンカー基礎ケミカルアンカー打設を実施。

2月3-5日：外周止めS字鋼設置（伸縮材含む）を実施。

2月6日：ヘリポートマーク描画を実施。

2月7日：ヘリポート周囲飛散物除去および清掃を実施。

2月8日：試験着陸を実施。

2月11日：アンカー基礎ホールインアンカー増設および外周止めS字鋼補強を実施。作業終了。

・施工日数：12月26日～2月11日期間中、22日（測量および調査等含む）

・作業人工数：総数134人日（観測隊76人日、しらせ支援58人日）

【問題点・課題】

・ヘリポートの基本設計については、メーカーとの打ち合わせの中で、ヘリポートの使用方法等まで入念に説明し、設計する必要がある。スロープの設置位置については、「しらせ」側との調整も必要である。また、外周止め材とアルミデッキの高低差（10～20mm）の隙間は、ヘリのダウン

ウォッシュの影響を受けるため、パテ等での隙間埋めを49次隊で実施する必要がある。

- ・ヘリポート位置の選定、整地・不陸整正については、国内にいる間に、現地調査情報の詳細データ（現況ヘリポートの材質・凹凸程度・高低差）まで入手すべきだ。ただし、現場を施工する人間が、この目で確認しないと判断できないことも多々あり、できるだけ綿密な打ち合わせが必要だ。
- ・ヘリポート設置に関しては、国内で行った仮組立が非常に役に立った。今後も国内での仮組の実施を継続すべき。夏作業の人数に制限があるため、ぎりぎりの人数での施工にならざるを得ず、多少無理をしたため、腰に違和感を覚えた隊員もいた。事前に対処したので大事に至っていないが、重量物を扱う際は注意が必要である。また、ひとつひとつの作業において動作確認のためのリーダーによる笛合図が重要であり、アルミデッキを全員で持ち上げ移動する行為、移動して地面に置く行為、左右を合わせるためにアルミデッキを移動する行為などでの危険回避に有効である。
- ・外周止め用S字鋼設置に関しては、アンカーボルト孔をバカ孔にしておくことが好ましい。どうしてもアルミデッキが片押しの設置になるため、延長がのびてしまい、当初予定のアンカー位置がズレてしまう理由からである。使用するアンカーはケミカルアンカーではなく、ホールインアンカーにすべきである。なぜなら、低温でケミカル材の反応が悪いためであり、今回もホールインアンカーを増設した。しかも、となり通しのS字鋼をつなげるような構造に補強したほうが安心である（実験的に数カ所そのように施工した）。
- ・ヘリポートマーキングに関して、離着時の視認性は良好であるが、水性ペンキを使用しているため、アルミ材表面に適合する塗料にて再塗装が必要と思われる。
- ・待機所兼管制室に関して、待機所はAヘリポートで使用しているものを移設で対応可であると思われる。なお、待機所および管制室の設置に関する詳細については、鑑測と調整する必要がある。

3.2.1.2 コンテナヤードの整備（担当責任者：橋本 斉）

【計画】

後継船の就航に伴い、12ft コンテナおよびヘリコプター用小型コンテナを使用することになる。そのためのコンテナ置き場である。大型フォークリフトが走行するので、平坦な地盤にする。Cヘリポート風下側の平坦地に計画する。大きさは、およそ175m×37mである。作業は、敷地の石を取り除き、ブルドーザーで平坦にする。

【経過】

- 1月27日：現地踏査を実施し、現場の現況を把握。
- 1月28日：コンテナヤード整備予定場所のメッシュ高低測量を実施。
- 2月6日：高低測量結果に基づくコンテナヤード施工範囲の選定・検討を実施。
- 2月12日：コンテナヤード整備予定場所測量結果報告書作成を実施。作業終了。
 - ・施工日数：1月27日～2月12日期间中、4日（測量および調査）
 - ・作業人工数：総数5人日（観測隊5人日）

【問題点・課題】

- ・コンテナヤードの基本設計について提言するため、今回はメッシュ測量を実施した。80m×30mのコンテナヤードにおける高低差測量の結果、その高低差は1mにもなり、現況のような常に雪解け水を有する状態では、コンテナヤードとしての使用はできない。そのため、整地というよりは盛土を推奨する。施工的にも比較的簡単である。問題は土砂の採取場所であるが、NHK棟付近から可能ではないかと推察する。詳細に盛土量を出してみないと何とも言えないが、施工機械と重機オペの能力によっては容易である。また、盛土を行う際には、鋼材を架台にする案よりは、今回道路に敷設したテラセルを使用し、地盤補強した方が施工性からみても良いと考える。
- ・アクセス道路についての提案であるが、見晴らしから運搬されてくるコンテナを積んだ大型トラックが走行できる道路の整備が必要不可欠であり、平坦性を重視した道路整備を行うべきである。また、Cヘリポートからのアクセス道路の整備も当然ながら必要である。それに加え、今年築造

した新設道路までの区間についても同様の整備をしないと意味がない。

3.2.1.3 道路整備（担当責任者：橋本 斉）

【計画】

新ルートは第1ダムの堤防下流を通り、対岸を通り見晴らしに向けるルートを整備する。堤防下流側及び第1ダム対岸はダム側に土留め用の籠を設置し、道路幅5mの道路を構築する。盛り土に使用する石、砂は、道路予定地、砂取り場周辺、ダム底の石、砂により盛り土を行う。なお、この工事は2年がかりを予定し、48次隊では、対岸の道路工事及び融雪が進む1月下旬に堤防下流側の盛り土工事を行う。

【経過】

- 12月16日：しらせ乗員対象に、作業支援内容を説明。
- 12月17日：48次観測隊を対象に、作業内容を説明。
- 12月19日：現地踏査を実施し、現場の現況を把握。
- 12月20日：使用機械の点検・整備を実施。
- 12月21-23日：道路新設路線（49次施工範囲を含む全線）に支障となる除雪を実施。
- 12月24-26日：「見晴らし側始点～NO.14:260m区間」路線測量、露出配線のエフレックス管防護及び切土を実施。
- 12月27-28日：蛇籠用石作成（ブレーカーによる削岩）を実施。
- 12月29-31日：[NO.3～NO.10]切盛土を実施。調達資材の集積及び木枠梱包解体を実施。
- 1月2日：[NO.10～NO.14]切盛土を実施。調達資材の木枠梱包解体・処分を実施。
- 1月3-6日：[NO.2～NO.14]路盤築造及び道路成形を実施。
- 1月7-8日：[NO.2～NO.14]路盤散水転圧及びのり面成形を実施。
- 1月9-11日：蛇籠用石作成（ブレーカーによる削岩）及び積込み運搬を実施。
- 1月12、15-20日：[NO.2～NO.14]蛇籠（1段目）設置及び長繊維不織布敷設を実施。[NO.8～NO.11、NO.12～NO.14]蛇籠（2段目）設置及び長繊維不織布敷設を実施。
- 1月21、23-24日：[NO.1～NO.14]テラセル設置を実施。
- 1月25-27日：[NO.14～第1夏宿側終点:350m区間]路線測量、表層用土砂積込み運搬を実施。
- 1月28-30日、2月1-3日：[NO.1～NO.14]表層土砂敷均・散水転圧及び表層仕上げを実施。
- 2月4日：蛇籠用石作成（ブレーカーによる削岩）を実施。
- 2月5-7日：[NO.27～NO.29（第1ダム脇）]路盤材積込み運搬及び路盤築造を実施。
- 2月8日：[NO.27～NO.29（第1ダム脇）]蛇籠（1段目）設置及び長繊維不織布敷設を実施。
- 2月9日：[NO.1～NO.14]路肩表示（赤旗設置）を実施。260m区間開通。
- 2月10-11日：[NO.27～NO.29（第1ダム脇）]路盤材積込み運搬及び路盤築造・散水転圧を実施。48次作業終了。
- ・施工日数：12月19日～2月11日期間中、51日（測量及び調査等含む）
- ・作業人工数：総数193人日（観測隊133人日、しらせ支援60人日）

【問題点・課題】

- ・道路基本設計について、基本ルートは計画通りでよいが、最終地点の既設道路との取り合いをどのようにするかが課題である。第1ダムを抜けてから管理棟側に行く道路として直線で結ぶのは、大きな岩石が邪魔で、現状の機械能力からは無理（壊しきれない）と判断する。よって、既設道路には交差点ではなく、ロータリー形式（遠回りになるが、邪魔な岩石を挟んでダイヤ形）にせざるを得ない。
- ・第1ダム脇においては、通信ケーブルや給水パイプ等の支障物件があるため、道路施工時における仮配線・仮配管が必要になる。また、第1ダムからフロー（越流）する水を通すパイプの埋設が必要となる。今年はダム脇の雪解けが遅かったが、ある程度盛土（基礎および路盤築造、一部籠設置）は行った。しかし、雪解けを待っていると、いつ施工できるかわからないため、昭和基地に到着後、第一優先で除雪を先行して行うべきだ。

- ・切盛り土については、岩石は硬く、削岩は難航する。ただし、その他の場所では掘削が容易であり、道路の切り盛りには問題ない（ただし、掘ってみないとわからない面もある）。
- ・蛇籠設置については、鉄製型枠を3個使用するのが効率的である。籠内に詰める石は、事前に小割しておき運搬する。
- ・籠内において人力で石を動かす時は、指を挟まないように慎重に行う必要がある。
- ・テラセル設置の際、テラセルの接続でビス止めするが、この時、コンパネ等を敷いた上で作業したほうが安全（足をくじかない）で、作業効率があがる。
- ・表層仕上げについて、使用する土砂はあまり大きい石を含まないものが良く、やはり適当な場所を選定してあらかじめ土砂を運搬しておく必要がある。その後の道路内での小運搬はホイールローダーが効率的である。また、道路転圧時は、動噴を使用し、散水することで締め固めが安定する。是非、転圧時には散水することをおすすめる。
- ・他作業との重複を避けるため、新車バックホー1台の導入が望まれる。また、ブレイカー本体も現在1台しか無く、故障したら道路工事は成立しなくなるので、新規購入が望ましい。さらに、ブレイカーのノミも、堅い石では丸くなり、使用不可になるので十分な数量の持ち込みが必要だ。岩バケットの交換用のツメも必要だ。また、コンバインドローラーはアクセルレバーのワイヤーが錆び付いているため、交換を要する。ダンプトラックも他作業と競合すると仕事が滞るため、4tダンプの搬入が望ましい。さらに、路盤築造用として乾地用押しブル（D30クラス）も必要である。

3.2.1.3 氷上牽引車等の配備（担当責任者：千葉政範）

【計画】

後継船の12フィートコンテナを主体とした輸送方式の変更に関わるインフラ整備の一環として、事前にコンテナを運搬する専用のフォークリフト、コンテナを運搬する専用のトラック等を搬入・配備する。

【経過】

12月23日：深夜より氷上輸送実施、氷上牽引車、コンテナ機、コンテナ用フォークリフト、コンテナ用トラックを搬入し、24日朝、全ての作業を終了した。

- ・施工日数：12月23日～12月24日、1日
- ・作業人工数：7人日（観測隊7人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

後継船用の新輸送システムに対応する車両等を持ち込んだ。しらせから昭和基地へ陸揚げする方法として、自走で海氷走行を選択したが、当初は牽引車で整地後に自走させる予定だった。しかし、貨油輸送の遅れから整地する時間的余裕が無くなり、未整地のまま走行させた。タイヤ走行は圧雪面や氷の部分の走行には問題ないが、雪が深くなるとやはり難しく、結果的にところどころ牽引車のサポートを受け見晴らしに陸揚げした。次回、同様なものを氷上輸送する場合は、金属タンク輸送に使用しているような簡単な構造のそりを使用することが望ましい。

3.2.1.4 50次隊用物資の事前輸送（担当責任者：千葉政範）

【計画】

「しらせ」の運航は、49次隊で終了し、後継船の就航は51次隊からとなる。50次隊では燃料や大型物資の搬入が不可能になることから、48・49次隊で50次隊の物資を事前に輸送する。その燃料関係の内訳は、JP-5（バルク）80kl、W軽油40kl（ドラム缶200本）。プロパンガスは、半年分である50kgボンベ24本。

【経過】

- 12月25日：備蓄分JP-5（バルク）80klを見晴らし岩の貯油設備に送油。
- 12月27日：備蓄分プロパンガスボンベ24本（4カードル）を氷上輸送。
- 1月8日：備蓄分W軽油40kl（ドラム缶200本）をAヘリポート下に集積。

- ・施工日数：12月25日～1月8日、3日
- ・作業人工数：32人日（観測隊32人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

特に問題はなし。49次隊の事前輸送分をもって全量完了予定。

3.2.2 環境保全の推進

3.2.2.1 クリーンアップ4か年計画

① アスベスト処理（担当責任者：加藤凡典）

【計画】

第9次隊で断熱材として使用したアスベスト材が、11倉庫近くの屋外デポ地で発見された。48次隊では、正規の保管方法によりコンテナに入れる作業を行う。

【経過】

施工日数：12月25日～1月16日期間中、2日

作業人工数：総数4人日（観測隊4人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

11倉庫整理中にロックウールが出てきた。基地内の整理に伴い突然出てくるので注意するとともに、あやしいと思ったらアスベストとして持帰る事が望ましい。

② 島内一斉清掃（担当責任者：加藤凡典）

【計画】

風で飛散したゴミ類の回収を作業人員が多い夏隊滞在中に実施する。

【経過】

1月14日：第1回島内清掃、11倉庫南西側デポ棚50%撤去。観測隊32名、しらせ支援14名。

2月2日：第2回島内清掃、西の浦付近の飛散物、ごみ回収。観測隊11名、しらせ支援11名。全ての作業完了

・施工日数：1月14日～2月2日期間中、2日

・作業人工数：総数68人日（観測隊43人日、しらせ支援25人日）

【問題点・課題】

Aへり下から車庫にかけては野焼きの跡や小さなゴミが沢山ある。今後も続けたほうが良い。

③ 組み立て調整室基礎解体（担当責任者：笹倉信也）

【計画】

床材及び基礎鉄骨の溶断による解体を行う。床上にあるさび付いた門形クレーン、ターンテーブル、床材を撤去し、基礎鉄骨を解体する。基礎鉄骨はコンテナに入る大きさに切断し、コンテナに入れ持ち帰り準備を行う。

【経過】

1月4日：門形クレーン及び台車解体、床材撤去。

1月5-6日：床材鉄骨解体及びリターナブルパレットに収容

1月7-8日：ターンテーブル側床材（コンクリート）の撤去及び周りの鉄骨解体

1月9-10日：ターンテーブル側解体及びリターナブルパレットに収納

1月11-12日：鉄骨柱部分の解体及びリターナブルパレットに収納。片付け。

1月15日、17日：柱基礎部分引き倒し。作業終了

・施工日数：1月4日～1月17日期間中、11日

・作業人工数：総数88人日（観測隊41人日、しらせ支援47人日）

【問題点・課題】

・解体工事は大変危険な作業なのでクレーン操作のプロが行うべきだ。素人では難しいし、レッカ

一の能力にも限界がある。今後の作業ではプロのクレーンオペレーターが必要。レッカーに関しては、一度日本に持ち帰り検査をするか、新車を購入する方向で検討すべきだ。国内で使用しているレッカーは定期的に検査を行なっている。それだけ安全性と性能を求められる機械であり、コンピューターの塊といってよい機械である。現在、昭和基地にあるレッカーは安全な重機と言えるか疑問である。

④ 第11倉庫解体及び部材の処理（担当責任者：科部元浩（解体）、加藤凡典（部材処理））

【計画】

④-1 第11倉庫の解体

機械・建築倉庫建築に伴い、老朽化の激しい既設11倉庫を解体し、撤去する。

④-2 解体部材の処理

11倉庫撤去部材をリターナブルコンテナに入るよう溶断し、コンテナに入れ、持ち帰りの準備を行う。なお、パネルなどは数枚まとめて固縛し、持ち帰られるように整理する。

【経過】

④-1 第11倉庫の解体

2月12日：壁解体・プレス解体・ガラス撤去

2月13日：屋根解体、残作業は越冬作業に引き継ぐ

（参考）

2月19日：屋根解体

2月20日：壁鉄骨解体、柱の解体、作業終了

④-2 解体部材の処理

1月18-21日：外回り片付け

1月23-29日：外回り片付け

2月6日：内部片付け・材料移動

2月9-13日：内部片付け・材料移動、残作業は越冬作業に引き継ぐ

・施工日数：1月18日～2月14日期间中、18日

・作業人工数：総数105人日（観測隊73人日、しらせ支援32人日）

【問題点・課題】

- ・内部の片付けが47次隊への依頼作業になっていたが、まったく手がつけられておらず、かなりの日数と作業人工がかかった。本体の解体より片付け・移動に時間を費やした。
- ・倉庫周辺部の片付けの量もかなりあり、作業人工がかかった。
- ・解体工事は新築工事よりも危険をとまなう。今後も解体作業を行う際は、専門・経験のある隊員を必ず配置する必要がある。解体工事は建築の範疇において行うことが望ましい。

3.2.2.2 燃料移送配管・防油堤

① 基地側貯油タンク高架架台・燃料配管工事と見晴らし貯油タンクから基地側貯油タンクまでの燃料移送配管送油試験（担当責任者：高澤直也）

【計画】

①-1 基地側燃料タンク高架架台・燃料配管工事

基地貯油タンク廻りに高架架台を設置し、燃料移送配管を通すことで、送油時のバルブ操作や目視点検を容易にする。基地ポンプ小屋から基地貯油タンク上部にかけて高架架台および燃料移送配管の敷設工事を行う。架台基礎に架台支柱をアンカーで固定する。

①-2 見晴らし貯油タンクから基地側貯油タンクまでの燃料移送配管送油試験

43次隊から実施してきた見晴らし貯油タンクから基地側貯油タンクまでの燃料移送配管が、48次隊で完成するので、送油試験を行い、計画どおり送油できることを確認する。

【経過】

①-1 基地側燃料タンク高架架台・燃料配管工事

12月21-23日：高架架台基礎の除雪及び掘削。

- 12月26日：捨てコンクリート止め枠を組立て。
- 12月27-28日：捨てコンクリート打設を行った。
- 1月5-6日：高架架台基礎の配筋。
- 1月12日：配筋及び型枠組立て。
- 1月15日：基礎コンクリート打設。
- 1月16-17日：型枠を解体して基礎工事を完了。
- 1月18-19日：本格的に高架架台本体工事に着手。ケミカルアンカーの打ち込みを行った後、20klタンク側より順次、門型支柱建方、梁組立てを開始した。クレーン作業の都合上19日中に門型支柱と梁材の粗組立てを完了させた。
- 1月20日以降：配管受け材組立て、手摺組立てした後、足場板で足場を確保してから配管工事に着手した。並行してグレーチングを除いた高架架台の締付け、ポンプ小屋内配管改修作業を行った。
- 1月25日：ポンプ小屋内の配管切替え作業の後、リークテストを実施し、漏れがないことを確認した上で、同日23:00のワッチ時に送油確認を行った。しかし、W軽は即時送油できたが、JP-5はエアがなかなか抜けず翌26日の午前中に調整の上、11:00のワッチ時に送油となった。26～27日でグレーチング敷設、ベースモルタル埋め、既設耐油ホース及び足場材の撤去等を行い、30日に残工事、調整、片付けをして工事が完了した。
- ①ー2 見晴らし貯油タンクから基地側貯油タンクまでの燃料移送配管送油試験
- 2月7-8日：47次隊からの引継ぎで見晴らし貯油タンク～基地貯油タンクへの送油作業を行って間もなかったため、初回送油時期を延ばし2月7～8日にリークテスト、移送配管の目視点検、中間バルブの確認を実施。
- 2月9-10日：燃料移送配管の初回送油作業を実施した。9日の送油では流量不足で送油に時間を要したため、10日にも引き続き送油作業を実施したが、基地貯油タンクが受入れられなくなったため中止した。尚、流量不足の改善は確認するに至らなかった。
- 2月11-13日：漏油センサーの確認作業を行ったところ、タイヨージョイント締め付け不足による漏油箇所を発見した。これにより、12日にハウジングのドレインにて漏油確認をし、もう一箇所のタイヨージョイント締め付け不足による漏油箇所を発見した。尚、漏油センサーの不具合が基地貯油タンク側系統と判明し、基地貯油タンク側系統を切り離して監視したところ、二つの中間バルブでフランジからの漏油を発見した。いずれも13日に増し締め、管内清掃、漏油センサーの交換をして復旧した。しかし、基地貯油タンク側系統の漏油センサーの不具合を改善するには至らないまま作業終了となった。
- ・施工日数：12月21日～1月30日期间中、19日
 - ・作業人工数：総数170人日（観測隊144人日、しらせ支援26人日）

【問題点・課題】

- ・基地タンク周りの配管工事は納入業者から派遣された隊員の協力により問題なく完成に至った。しかし、基地ポンプ小屋内の配管改修工事は現場と図面の相違があり納まりが悪かった。そのため今後は現場加工できる配管材の検討が必要である。
- ・見晴らし貯油タンクまでの燃料配管は、6年に及ぶ工事の一部だったため、初回送油を実施したが、多年計画が災いして、45次隊・46次隊の施工箇所にて漏油が確認された。確実な引き継ぎが必要である。

② 既設燃料移送配管の基礎工事および埋設部嵩上げ工事（担当責任者：高澤直也）

【計画】

②-1 既設燃料移送配管の基礎工事

47次隊施工ルートにおいて、見晴らし側の道路立下り部および配管末端部の支柱に設計外の支柱が取付けられている為、支柱交換工事を行う。また、既設燃料移送配管基礎や漏油センサーの再検査を行い、不備があれば改修工事をして送油テスト前に万全の態勢を整える。

②-2 埋設部嵩上げ工事

46 次隊で燃料移送配管が埋雪した区間を嵩上げ調整し、雪の沈降力の影響を防ぐ。

【経過】

②-1 既設燃料移送配管の基礎工事

- 12 月 29 日：見晴らし側の道路立下り部の設計外支柱を撤去し、基礎の解体を行った。
- 12 月 30 日：配管末端部門型架台支柱の基礎掘削及び捨てコンクリートの止め枠を組立て。
- 1 月 3 日：捨てコンクリートを打設した。
- 1 月 4 日：配管末端部の基礎型枠組立て及び配筋を行った。
- 1 月 9 日：基礎コンクリート打設を行った。
- 1 月 16 日：道路立下り部に β 支柱、配管末端部に門型架台 2 基を据付けて工事が完了した。

②-2 埋設部嵩上げ工事

- 1 月 10 日：燃料移送配管嵩上げ工事を実施した。順次エリア①の旧 NOAA アンテナ付近から嵩上げを実施した。エリア①～④の総長 205m で嵩上げを実施したが、最高嵩上げ高：約 12cm、最低嵩上げ高：0cm の嵩上げに留まり、平均で約 5cm 程度の嵩上げとなった。作業終了。
- ・施工日数：12 月 29 日～2 月 13 日期间中、12 日
- ・作業人工数：総数 23.5 人日（観測隊 15.5 人日、しらせ支援 8 人日）

【問題点・課題】

- ・嵩上げ工事は計画段階から不可能を申し入れていたが、設営計画に盛り込まれていたので、やむなく実施した。予想通り平均 5cm 程度の嵩上げにとどまった。
- ・無理をすれば漏油の原因にもつながりかねないので、あまり効果を得ない作業ははじめから計画しない方がよい。

3.2.2.3 金属燃料タンク

① 金属タンクの溶接補修（担当責任者：笹倉信也）

【計画】

見晴らし岩燃料貯油所の 100kℓ①・②番タンクおよび 50kℓ①・②番タンクの液面計取付けパイプを切断、パッチ当て溶接を行う。作業はタンク内油分を取り除き、可燃性ガス濃度（軽油ガス濃度）が 0.05% 以下であることを確認し、足場を組んで液面計取付けパイプを切断する。グラインダー研磨、防風対策を施しパッチ当て溶接を実施する。溶接後はカラーチェックと空気気密試験を行い、使用可能かを判断する。

【経過】

- 12 月 19 日：足場準備作業（半日）
- 12 月 20 日：足場組み立て及び養生作業、タンク内油分除去及び清掃。軽油ガス濃度検査。及びパイプ切断作業、パッチ当て溶接を行なった。
- 12 月 21 日：100kℓ タンク気密試験、50kℓ 養生及びタンク内油分除去及び清掃。軽油ガス濃度検査及びパイプ切断作業。
- 12 月 22 日パッチ当て溶接及び気密試験、（ただしドレイン部分溶接不可）
- 12 月 23 日後片付け、作業終了
- ・施工日数：12 月 20 日～12 月 23 日期间中、4 日
- ・作業人工数：総数 17 人日（観測隊 17 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

50kℓ 溶接部分のドレインに付いているフランジ部分が腐食していたため溶接を断念し、専用のエポキシパテ処理をしてフランジ部の補修作業をおこなった。

② 100kℓ 金属タンク設置（調書：L-12_金属タンク設置）（担当責任者：半田英男）

【計画】

「しらせ」から雪上車で金属タンクを牽引し、陸揚げする。その後、2台のブルドーザーで見晴らし岩燃料貯油所まで牽引する。⑧番タンク横に工事したタンク基礎にクレーン車2台を用いて設置し、ケミカルアンカーで固定する。輸送に使用した櫓は金属タンク設置の際に取外す。設置後は液面計、ステップ、手摺、梯子など付属部品を取付ける。

【経過】

- 12月26日：基礎掘削
- 12月27日：捨てコン枠工事
- 12月28日：捨てコン打設
- 12月31日-1月2日：基礎型枠、配筋工事
- 1月3日：基礎コンクリート打設
- 1月12日：タンク据付
- 1月19日：外回り部品取付（ステップ、手摺、梯子）
- 1月21日：スキー溶断、梱包
- 1月23日：スキー解体梱包完了、残り作業「液面計取り付け」は越冬計画に引き継いだ
- ・施工日数：12月26日～2月14日期间中、12日
- ・作業人工数：総数27人日（観測隊27人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・スキー前部の強度不足のため、陸揚げ時に大きく変形した。その補強検討が必要。
- ・タンク上部手すりにガタがあり、高所ということで強度に不安がある。取り付け部分の改善が必要。

3.2.2.4 機械・建築倉庫建築工事（担当責任者：科部元浩）

【計画】

機械や建築部門の比較的大型の物品が基地内露岩上に裸で保管してある。これらは長時間経過すると老朽化し、梱包材が吹き飛ばされたり、錆などのため、その多くが廃棄物になる。それを防ぐために大型物品を保管するための倉庫を建設する。基礎のなわばり、根切り、ステコン打設後布基礎コンクリートを打設する。基礎コンクリート打設後、型枠を解体し、土間の整地（盛り土、整地、転圧）した後、建物の組み立てを行う。建物の組み立て終了後、倉庫内に架台の基礎、架台の組み立て後、土間のコンクリート打ちを行う。

【経過】

- 12月21日：倉庫現地調査・測量
- 12月22日：除雪・基礎部分掘削
- 12月23-24日：基礎部分掘削
- 12月29-31日：ボルト段取り
- 12月31日：ボルト段取り・測量
- 1月2-3日：基礎部分掘削
- 1月4日：基礎部分掘削・ボルト段取・木枠解体
- 1月5日：捨てコン枠取付・捨てコンクリート打設・基礎鉄筋配筋
- 1月6日：捨てコンクリート打設・基礎下部鉄筋配筋・基礎型枠建込・基礎スミ出
- 1月7日：基礎鉄筋配筋・基礎下部型枠建込・基礎下部コンクリート打設・基礎スミ出
- 1月8日：基礎下部コンクリート打設
- 1月9日：基礎下部コンクリート打設・基礎スミ出
- 1月10日：基礎上部型枠建込・内部整地・基礎スミ出
- 1月11日：基礎立上り鉄筋配筋・基礎立上り型枠建込・基礎立上りコンクリート打設
- 1月12日：基礎立上り型枠解体・プッシュコン取付・アンカースミ出
- 1月15日：鉄骨建方段取り・デッキプレート取付段取り・ベース用ケミカルアンカー打設

- 1月16日：鉄骨建方段取り・デッキプレート取付段取り・材料運搬・ベース据付
- 1月17日：妻側鉄骨建方・デッキプレート取付
- 1月18-20日：デッキプレート取付・鉄骨建入確認
- 1月21日：デッキプレート取付・妻側仮設足場組立
- 1月23日：デッキプレート取付・妻側建具取付・妻側パネル取付
- 1月24日：デッキプレート取付・妻側パネル取付
- 1月25日：妻側鉄骨建方・デッキプレート取付・換気扇取付・上棟式
- 1月26日：妻側鉄骨建方・内部埋土工事・整地作業
- 1月27日：内部埋土工事・整地作業・入口部仮設スロープ盛土工事
- 1月28日：妻側仮設足場組立・内部架台組立
- 1月29日：妻側パネル取付・内部架台組立
- 1月30日：妻側パネル取付・オーバースライダー枠取付・内部架台ボルト本締め
- 2月1日：オーバースライダー組立・内部架台ボルト本締め
- 2月2日：オーバースライダー組立・架台下ワイヤーメッシュ敷込
- 2月3日：土間コンクリート打設
- 2月4-5日：土間コンクリート打設・土間鉄筋配筋
- 2月6日：土間コンクリート打設・土間鉄筋配筋・電気幹線通線
- 2月8-11日：土間コンクリート打設・土間鉄筋配筋・電気土間通線・外部シーリング工事
- 2月12日：妻側足場解体・入口部仮設スロープ盛土工事
- 2月13日：オーバースライダー調整、作業完了
 - ・施工日数：12月21日～2月13日期間中、42日
 - ・作業人工数：総数429人日（観測隊290人日、しらせ支援139人日）

【問題点・課題】

- ・工具や仮設材等、昭和基地に在庫の物品を多数使用するが、これらを見つけることが困難である。
国内で予め、保管場所を確認し、物品集積作業を低減できるような措置が必要。
- ・土間のコンクリート打設量が多く、骨材の確保が難しくなっている。
- ・クレーンの能力から、これ以上大型の建築は難しい。さらに大型の建築物を施工する場合は、建設機械更新の検討が必要だ。
- ・現状の換気扇フード形状では雪が入る。フードの長さをもっと長くする必要がある。
- ・倉庫入り口のスロープが仮設的に仕上げてある。今後の使用頻度にもよるが、本設的な工事が必要と考えられる。

3.2.3 基地建物、車両、諸設備の維持

3.2.3.1 建物の維持、不要建物の撤去

① ケーブルラック改修工事（担当責任者：福田慎一）

【計画】

東部地区ケーブルラックは各種ケーブルが満載されているため、既存ケーブルラック横に支柱およびラックを増設する。また、西部地区ケーブルラックの内、除雪時に破損した支柱の修復作業を行う。さらに、燃料小屋～管理棟の曲がったラック、支柱をワイヤーで振れ止め処置を行う。

【経過】

- 12月26日：現場調査を行った。
- 12月29-31日：除雪作業及び支柱の墨出しを行った。
- 1月2-3日：支柱立ての段取り工事を行った。
- 1月4-8日：掘削工事を行った。尚、パワードリルで14箇所、コアドリル（今回調達分）で11箇所の計25箇所の掘削工事を行った。尚、パワードリルでは掘削深さ700ミリで掘削を行った。
- 1月8日：5700ミリの支柱立て、固定用のアングルの配置を行った。
- 1月9日：固定用アングルの取り付けを行ったのちに支柱の根元にモルタルを流し固定をした。

- 1月10-12日：引き続きアングルの取り付け、支柱の長さの調整工事等を行った。
- 1月15-18日：支柱間の角パイプ取り付け工事を完了させた。
- 1月17日：同時進行でケーブルラックの取り付けを行った。
- 1月18日：水平部のラック工事が完了した。
- 1月19日：垂直部（新発側、衛星受信棟側）のラック工事が完了した。
- 1月20日：片づけを行い東部地区のラック工事を完了させた。
- 2月12日：西部地区のラックの支柱の改修工事に着手した。クローラークレーンでゆっくりと支柱を引っ張って真っ直ぐにした。2箇所は重機で行い、西部地区分電盤小屋部は3tのレバールックで引っ張った。3箇所とも真っ直ぐにした後、振れ止め用ワイヤーの固定を行った。計画には無かったが、気象棟～作業工作棟で曲がりのひどい支柱が多数あった。その中でも特に危険と思われる1本に転倒防止用の振れ止めのワイヤーを2本取り付け付けた。ワイヤーをつけた場所には青旗を取り付けた。西部地区分電盤小屋の所には建物の基礎のコンクリートに敷設し、青旗の設置はしていない。なお、管理棟～ポンプ小屋間の47次隊が除雪作業中に曲げたラックは、道路上にあることと曲がりか所がそれほどひどくなかったため、振れ止め工事を行わず、越冬期間中に監視してもらう事とした。
- 2月13日：西部地区工事の後片づけを行い、全てのケーブルラック改修工事を完了した。
- ・施工日数：12月29日～2月13日期间中、22日
 - ・作業人工数：東部地区総数97人日（観測隊69人日、しらせ支援28人日）、西部地区総人数4人日（観測隊4人日）

【問題点・課題】

- ・東部地区に関しては、ケーブル増設は当分の間可能になった。ただ、露岩上に裸で配線されている電線が見つかった（特に観測棟から衛星受信棟の間）。除雪作業時に配線を傷つける心配があるので、活線かどうかを調査し、不要なものは除去すべきである。また、衛星受信棟付近の転がし配線もラック上に移設すべきである。ただし、強電・アース線等はジョイントでの作業が可能だが、弱電線は盛り換えが難しいので、今後は新電線をラック上に敷設後、不要電線を撤去することが望まれる。なお、盛り換えを行うなら、電線の行き先表示を徹底して行うことを指導すべきだ。西部地区の増設計画は、最初に気象棟から作業工作棟の区間を実施すべきである。この間は、支柱にメッセージワイヤーを張っており、そこに多数の電線が結束されている。
- ・東部地区では基本的に支柱の曲がりか所がひどくなかったが、西部地区ではまっすぐ立っている支柱が少ないため、その手直しも行ったほうがよい。それを実施しないと今回のような門型補強工事は困難である。全体的に、クローラークレーンが入れない部分の施工方法について今後検討が必要である。なお、今回手直し部分には、ワイヤーを張り青旗を取り付けた。
- ・今後のラック増設については、現場と極地設営室が綿密な情報交換を行う必要がある。特にパワードリルなどの重機が使用可能かどうかなどについては入念な調査を要する。ラックについてもワイド500mmで統一すべきである。
- ・パワードリルなど現場で使用する機械については、すべて国内で運転訓練を行いたかった。現地では初めのうち操縦方法について不安があった。

② ヘリウムガスボンベ保管架台基礎工事（担当責任者：科部元浩）

【計画】

気象部門で使用する既設ヘリウムガスボンベ保管架台基礎は、仮設的に土（岩盤、砂）の上に枕木を敷いてその上に保管している。傾斜地にあるため、融雪時には枕木の下に砂が流され不安定な状態であることから基礎コンクリート基礎に更新する。

【経過】

- 12月25日：基礎掘削工事・型枠建込・鉄筋組立
- 12月27日：コンクリート打設
- 12月29日：型枠解体・架台取付工事、作業完了

- ・施工日数：12月25日～12月29日期间中、3日
- ・作業人工数：総数7人日（観測隊7人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・今回の施工範囲は全体の一部のみ。設置場所が雪解け水の通り道のため、さらなる拡張工事が必要になると考える。
- ・ヘリウムガスカードル下の架台は、100k1 貯油タンク用で不要になった縄を使用しているが、本設の材料を検討した方がよい。
- ・今後とも長期間使用するのであれば、全体的な架台の工事が必要と考える。

③ 汚水配管交換工事（担当責任者：加藤凡典）

【計画】

発電棟等からの汚水配管埋め込みヒーターの腐食により、漏電等の警報が発生し使用できないため、配管毎交換する。汚水配管ヒーターが腐食している配管を撤去し、新しい配管と交換する。また、管理棟、居住棟に配線されている制御ケーブルが汚水配管に沿って配線されている污水处理棟から防火区画A間の配線が、積雪により損傷の危険性が有るため、污水处理棟から通路棟下の電線ラックに盛り換える配線工事を行う。

【経過】

- ・施工日数：2月3日～2月13日期间中、7日
- ・作業人工数：総数20人日（観測隊20人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

徐々にトラブルが出てきている。ミニサーモなどの代替も考慮したほうが良い。

④ 火災・非常放送設備更新（担当責任者：加藤直樹）

【計画】

現在の火災報知機は10年以上経過しており、アンプの更新が望ましい。また、火災報知機の窓の数から、現在は建物をグループで監視する形をとっているが、これは安全面からも好ましくない。火災報知機を更新することにより、建物の個別監視を可能にする。火災報知機更新に伴い、それに対応した非常放送設備も更新する必要がある。管理棟・通信室に設置している既設の火災報知機および非常放送設備の盤を取外し、新規の盤と更新する。弱電系統も各観測棟を個別に監視出来るように改修工事を行う。工事は越冬期間中に行う可能性がある。

【経過】

- 2月2日：警報系調査
- 2月3日：火報系調査
- 2月4日：総合防災盤基地主要部へ搬入
- 2月5日：総合防災盤木枠梱包解体
- 2月8日：火報系調査
- 2月9日：火報系調査、残作業は越冬作業に引き継ぐ

- ・施工日数：2月2日～2月9日期间中、6日
- ・作業人工数：総数16人日（観測隊16人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・基地運営上重要な設備なため、十分な調査と施工計画の見直しが必要である。急いで確証もなく施工を行っても新しい設備を運用するためには、各副受信盤等、末端まで更新しなければメリットがない。調査を継続し、結果を各業者に検討してもらい将来を見越した施工計画のもと実行した方がよい。実際問題、大元の窓を増やしたところで『必要な枝の配線が足りない』、『建造物の増築、新築があるのか』、『今後の配線劣化等の更新』などを考えると、少なくとも10年先を考慮した施工計画を検討しないと中途半端となる可能性が大きい。

⑤ 観測棟基礎鉄骨塗装工事（担当責任者：科部元浩）

【計画】

建物の基礎鉄骨は塗装が剥がれ錆が発生している。多くの建物は今後も計画的に改修し維持していく必要があるが、48 次隊では、錆の発生が著しい観測棟基礎鉄骨の塗装を行う。

【経過】

- 12 月 21-28 日：鉄骨基礎錆落とし
- 12 月 29 日：鉄骨基礎錆落とし・養生作業
- 12 月 30 日：鉄骨基礎サビフィックス・下塗り塗装工事
- 1 月 2 日：下塗り塗装工事・上塗り塗装工事
- 1 月 3 日：上塗り塗装工事
- 1 月 4 日：上塗り塗装工事・片付け、作業完了
 - ・施工日数：12 月 21 日～1 月 4 日期间中、14 日
 - ・作業人工数：総数 85 人日（観測隊 83 人日、しらせ支援 2 人日）

【問題点・課題】

- ・建物下の除雪も必要だった。多くの作業が上向きの姿勢となるため、足下の安定確保に配慮しなければならない。

⑥ 作業工作棟暖房工事（担当責任者：金子弘幸）

【計画】

過去に使用した航空ガソリンが貯油されている。その処分のため航空ガソリンを使用する暖房機器（ハーマンネルソン）により、作業工作棟の暖房工事を行う。12 フィートコンテナに据え付けたハーマンネルソン温風器を設置し、作業工作棟側壁にダクト取り付けブラケットを取り付け、コンテナと作業工作棟及び作業工作棟内のダクト工事を行う。

【経過】

- 12 月 19 日：工事箇所下見
- 1 月 20 日：設置位置検討、設置箇所片付け
- 1 月 25-28 日：ハーマンネルソン暖房機設置
- 1 月 29 日：ハーマンネルソン暖房機設置工事後片付け、全ての作業完了
 - ・施工日数：1 月 20 日～1 月 29 日期间中、6 日
 - ・作業人工数：総数 14 人日（観測隊 14 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

- ・当初計画はスノーモバイル小屋の福島ケルン側に設置予定だったが、前次隊と設営室との相談の結果、作業工作棟シャッターの脇（SM50 リヤキャビンが設置していた箇所）に設置した。試験運転した結果、思ったより温度、風量が弱い。燃料にはアブガスを使用しているが、アブガスのドラム缶の置き場は現在検討中である。

⑦ 多目的アンテナ・レドームの保守（担当責任者：菅原 仁）

【計画】

大型アンテナ設備のアンテナ・電子機器・レドームの維持を行う。アンテナ駆動点検、受信・記録用電子機器の点検、レドーム劣化状況のモニタ記録を実施する。

【経過】

- 1 月 15 日：モーターオイル交換、ギヤグリース交換、停電復旧対応
- 1 月 16 日：ギヤグリース交換、レドーム補修
- 1 月 17 日：西オングル・コリメーション機器点検、位相調整
- 1 月 18 日：西オングル測定機撤収、アンテナ点検
- 1 月 25 日：速度特性確認、モーター余剰グリース除去

1月26日：Sバンドレベルダイヤ確認、タコジェネレータ余剰グリース除去

1月27日：Xバンドレベルダイヤ確認、シリカゲル交換、以後の点検及び「モニタ記録」は越冬計画で実施する

・施工日数：1月15日～2月14日期间中、9日

・作業人工数：総数9人日（観測隊9人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・1月15日の全島停電後に不具合が3点発生した。予算の都合上、更新まならない老朽化機器が多いため、できれば計画停電は避け、シミュレーションとしていただきたい。
- ・各研究棟で接地電位に差がある。接地線も地面を這っていて車両通行の妨げになる箇所がある。機器保護の点から考えても48次隊で新設したラックを使用した共通アースを提案したい。
- ・高所作業車を使ったレドーム保守（コーキング）は地面が傾斜しており、不安があった。また衛星受信棟入り口の岩盤が年々露出しており、荷物の搬入が困難であった。昭和基地通路部分の岩盤のフラット化が求められている。

⑧ 第1夏期隊員宿舎ドア改修工事（担当責任者：富樫幸一）

【計画】

47次隊で外壁、屋根、基礎鉄骨の補修が終了したが、出入り口、非常口のドアの改修が出来なかった。48次隊では入り口、非常口ドア及び非常梯子の更新を行う。既設ドア出入り口1カ所を改修した後、新たに持ち込んだドアを取り付ける。

【経過】

1月29日：既設ドア解体、新規ドア取付工事

1月30日：外装工事、作業終了

・施工日数：1月29日～1月30日期间中、2日

・作業人工数：総数2人日（観測隊2人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

扉枠が重く扱いにくかった。分割等の検討が欲しい。

⑨ 第2夏期隊員宿舎トイレ工事（担当責任者：藤野博行）

【計画】

既設トイレ（焼却トイレ、バイオトイレ）は緊急時に使用することを目的に設置したものであるが、使用頻度の多さから処理能力以上の稼働率になり処理できない。第1夏期隊員宿舎並の環境整備の要望が出おり、また、47次隊で設置した污水处理装置設置で污水处理がきることから、第2夏期隊員宿舎のトイレを水洗トイレに改修する。なお、水洗トイレに伴い給水設備を設ける。既設焼却トイレ、バイオトイレを撤去し、タンク式トイレ（洋式便器2個、小便器1個）及び間仕切り、洗面台1個、水道2個を設置し配管工事を行う。

【経過】

12月19日：工事箇所下見

12月20日：第2夏期隊員宿舎トイレ解体

12月26日：第2夏期隊員宿舎のトイレ・洗面所設備工事現場調査

12月29日：第2夏期隊員宿舎トイレ設備工事

12月30日：第2夏期隊員宿舎トイレ設備（配管）工事

12月31日：第2夏期隊員宿舎トイレ設備（配管）工事及び屋外配管工事

1月2日：屋内配管工事、屋外配管工事

1月3日：パーテーション工事、屋内配管工事

1月4-5日：給排水衛生設備試験調整、全ての工事終了

・施工日数：12月20日～1月5日期间中、9日

- ・作業人工数：総数 32 人日（観測隊 32 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

- ・工事および初期の運転状況は問題なかったが、気温が下がってきたところより屋外配管（給排水とも）が凍結し、使用不可能となった。また、当初計画の給水井戸ポンプだけでは給水能力が不足し、第1ダム側に水中ポンプを増設することで問題を回避した。今後も屋外配管の凍結は避けられないと考えられるので、何らかの対策をする必要がある。

⑩ 暖房用屋外燃料タンク更新（担当責任者：藤野博行）

【計画】

地学棟で給油中に発生した漏洩事故(46 次隊)を受け、屋外タンクの更新も合わせて給油系統の見直しを図る。これにより、給油中の人的ミスによる漏洩を防止する。地学棟、環境科学棟、電離層棟に 1kℓ 暖房用屋外タンクを設置する。既存タンクは撤去する。タンクは落差を利用した高架式を予定している。燃料系統は室内のサービスタンクまでの配管の一部を更新する。

【経過】

- 12 月 19 日：工事箇所下見
- 12 月 22-23 日：電離層棟、地学棟、環境科学棟オイルタンク基礎根切り、ドラム移動、油抜き
- 12 月 24 日：電離層棟、地学棟、環境科学棟ステコン打設段取、打設
- 12 月 25 日：地学棟、環境科学棟捨てコン打設
- 12 月 28 日：基礎型枠配筋型枠
- 12 月 29-30 日：燃料タンク基礎配筋、型枠
- 1 月 4 日：コンクリート・基礎木枠解体
- 1 月 6 日：地学棟、電離棟、環境棟物資移動
- 1 月 8 日：墨出し、配筋、型枠
- 1 月 9 日：基礎コンクリート打設
- 1 月 17 日：鉄骨架台組立て（電離棟、地学棟、環境科学棟）
- 1 月 18 日：鉄骨架台組立て（環境科学棟）
- 1 月 18 日：鉄骨架台組立て（環境科学棟）
- 1 月 20 日：暖房用燃料配管段取り
- 1 月 20 日：暖房用燃料配管段取り
- 1 月 23-25 日：暖房用燃料屋外配管、屋外配管完了、残作業は越冬作業に引き継ぐ
 - ・施工日数：12 月 20 日～1 月 25 日期間中、17 日
 - ・作業人工数：総数 50 人日（観測隊 50 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

- ・その他の夏作業を優先し、雪がふっても作業できる屋内工事を越冬中の作業にしたため作業は未完了。今回採用した屋外タンクには給油口が設けられていないためタンクへの給油作業が、非常に困難である。また、レベルゲージもないため、タンクの油量を確認するのにハッチを開閉しなくてはならない。できれば、今後の建物は違うタイプのタンクを採用した方がよいと思われる。今回持ち込んだものに関しては、返油管のタンク接続口部分に、手動の 3 方弁を設け、給油時にバルブ操作を行うことで、ハッチの開閉による給油を避けるようにしたが、油量の確認はハッチより目視で確認せざるを得ない。

3.2.3.2 車両の維持・更新（担当責任者：千葉政範）

【計画】

ホイールローダー（除雪車）、振動ローラー、およびダンプトラックを持ち込む。

【経過】

- 12 月 23 日：深夜より氷上輸送実施、24 日朝までに全ての作業を終了した。

- ・ 施工日数：2月23日～2月24日、1日
- ・ 作業人工数：7人日（観測隊7人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・ 昭和基地開設以来、初めてと思われる本格的な道路建設工事に際し、新規のホイールローダー（除雪車）、更新・増強分として振動ローラーとダンプトラックを持ち込んだ。昭和基地既存の車両に加え、今回の車両で数的には十分な車両が揃ったと考えていたが、既存車両の故障により使用できないものがあつた。結果的には工期内で工事を完了できたが、これは重機オペレーターの資質に依るところが大きい。今後は車両の更新もさることながら、一人でも多く、重機オペ専従の隊員がいると作業がはかどり、重機の故障の低減も期待できる。

3.2.3.3 発電機等設備の維持・更新

①300kVA 1号機ベアリング交換（担当責任者：中村 渉）

【計画】

300kVA 発電装置 1号発電機のベアリング運転時間が40,000時間を越えているため、夏期間にベアリング交換を行なう。300kVA 発電装置・2号機のOH後に電力切替えを行い、1号機を停止させてから発電機を分解する。昭和基地にあるベアリング交換用道具を用いてベアリング交換を実施する。重量部品、分解・組立にはホイストクレーンを使用する。

【経過】

- ・ 施工日数：1月23日～1月24日期间中、2日
- ・ 工数：総数12人日（観測隊7人日、しらせ支援5人日）

【問題点・課題】

- ・ 1号機発電機のカップリングが抜けず、ベアリング交換を実施できなかった。2号機発電機のベアリング交換時にも同様の理由で交換できない可能性がある。今回の1号機発電機作業取りやめ直後に2号機発電機の不具合が発生し、電源切り替えを実施したことからも、同年に1号機、2号機とも作業するのは危険と考える。今回、ベアリング交換作業がスムーズに行われていたら、2号機発電機不具合と1号機ベアリング交換の時期が重なり、非常発電装置（出力：160KW）で昭和基地の電力を賄わなければならなかった。現在の昭和基地の使用電力を考えると、非常用発電装置のみでの送電は観測計画に大きな影響を与えたと考える。

②300kVA 2号機オーバーホール（担当責任者：久川晴喜）

【計画】

300kVA 発電装置 2号機の運転時間が36000時間に近づいたため、保守点検計画表に基づきオーバーホール(E点検)を実施する。48次隊夏作業において2週間程度で実施する。原動機はシリンダヘッド、高圧管、高圧管継ぎ手、ピストンピン、シリンダライナなどを交換する予定。付帯設備については潤滑油系統、燃料系統の各ポンプ交換、過給機などを交換予定。同時に分解後の部品計測、洗浄作業を行なう。

【経過】

- 1月3日：電源切り替え、初期データ取
- 1月4日：潤滑油排出・冷却水抜き・過給機取り外し・給排気管取り外し・スターター取り外し・し・シリンダーヘッド取り外し・高圧管取り外し
- 1月5日：ピストン抜き出し・インタークーラー取り外し・インタークーラー清掃・L0クーラー取り外し・L0クーラー清掃・L0ポンプ取り外し・発電機取り外し・フライホイール取り外し・ピストン計測
- 1月6日：L0ポンプ組み付け・ジャーナル1、4番取り外し・タペット取り外し確認・ダンパー取り外し・オイルシール取り外し・オイルシール取り付け・フライホイール取り付け・インタークーラー取り付け・発電機取り付け・シリンダーヘッド計測

- 1月7日：リレー保護装置取り外し・リレー保護装置取り付け・L0クーラー取り付け・シリンダーヘッド仕組み・ピックアップ取り外し・ピックアップ取り付け・オイルパン清掃
- 1月8日：燃料噴射ポンプ取り外し・燃料噴射ポンプ取り付け・ピストン組み付け・過給機組み付け・共通台清掃・スターター取り付け・シリンダーヘッド組み付け・高圧管取り付け・L0管、CW管取り付け・給排気管取り付け・デフ、スラスト計測
- 1月9日：燃料配管取り付け・潤滑油注油・噴射時期の調整・プライミング
- 1月10日：冷却水エア抜き・慣らし運転・
- 1月11日：保護装置確認
- 1月12日：模擬負荷運転・性能調整
- 1月15-17日：2号発電機関組立て
- 1月15日：新替燃料噴射ポンプ性能不良の為、交換・交換後性能確認
- 1月16日：性能不良の為調査
- 1月17日：新替燃料噴射ポンプ性能不良の為、再度交換・アクチュエータ交換・コントローラー交換・交換後性能確認
- 1月18日：性能試験、全ての作業完了
 - ・施工日数：1月3日～1月18日期間中、14日
 - ・作業人工数：総数48人日（観測隊30人日、しらせ支援18人日）

【問題点・課題】

- ・今回ナット締め忘れのため排ガス漏れあり。急遽電源切り替え実施。ダブルチェックが必要。

3.2.3.4 ドリフト軽減対策

①S17 航空拠点ジャッキアップ架台支柱延長工事（担当責任者：科部元浩）

【計画】

閉鎖中のドリフトによる建物の埋設を防止するため、既設支柱に新たな支柱を追加し、建物を嵩上げし、雪面との間隔を確保する。既設レバーブロックで吊り上げ、上部の600mm支柱をいったん取り外し、3mの追加支柱を6カ所に取り付け、取り外した吊り上げ支柱を取り付ける。

【経過】

- 2月5日：上部柱撤去（6箇所）・新設柱と上部柱仮組み（2本）・鉄骨柱建方（2本）
- 2月6日：新設柱と上部柱仮組（4本）・鉄骨柱建方（4本）・ボルト本締め
- 2月7日：ジャッキアップ段取り・発電棟ジャッキアップ・食堂棟ジャッキアップ
- 2月8日：各所プレス取付・トルク確認、作業完了
 - ・施工日数：2月5日～2月8日期間中、5日
 - ・作業人工数：総数20人日（観測隊20人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・4mの高さをレバーブロック（3t用）にてジャッキアップするのはかなり困難である。容量の検討や道具の選定を検討しなければならない。
- ・ジャッキアップ後の昇降用階段等が無いため危険である。柱にタラップなどに仮設的な昇降設備を設置してはどうか。
- ・現状では、柱の倒れなどがあり、今後ジャッキアップを行う際は検討が必要である。
- ・食堂棟、発電棟への階段がジャッキアップなどで使用するには使用しづらい。重量が重いので、取り外しがしにくい。段数の変更ができない。
- ・ステージを固定するためのピンを48次隊から小さいサイズに変更しているが、小さいサイズにしたことによって、はずれ止めの金物がかからなくなっている。
- ・食堂棟と発電棟を結ぶキャプタイヤケーブルがあるが、今後ジャッキアップを行う際は盛り替えが必要である。現状はプレスなどがあり、予備長さを使い切って余裕がない。
- ・今後ジャッキアップするのであれば、ハウス上に上がるための設備が必要。現状は、脚立などを

使用しており、幅が狭く足下が悪いため、大変危険である。

- ・現在、レバーブロックおよびターンバックルを取付ける為に、上部の短い柱を切り離し、再び取り付けする作業を行っている。しかし、新たに継ぎ足す柱の上部に、予め、短い支柱を取り付けておけば、既存の上部柱を再設置する必要がなくなる。輸送との関係はあるが、長さを検討する必要がある。そうすることによって、現地での作業時間の短縮につながる。

3.2.4 情報通信システムの整備と活用

3.2.4.1 昭和基地 LAN の更新・拡充

①昭和基地 LAN 更新（担当責任者：前田益彦）

【計画】

昭和基地内ネットワークは 38 次にて本格的に導入され、155Mbps のバックボーンネットワークと 12 の建屋内で 10Mbps のネットワークインターフェースを利用することができるようになった。導入後 10 年を迎える JARE48 では、高速化が進む観測機器や隊員の情報通信需要を支える基盤として基地内ネットワークの高速化工事を行う。昭和基地ネットワークが敷設されている建屋毎に ATM ノード装置及び ATM スイッチをギガビット対応ネットワークスイッチに置き換え、ユーザ環境において疎通試験を行う。

【経過】

- 1 月 26 日：各棟設備状況確認及び新規装置の仮設置
- 1 月 30 日：光損失測定及び新規装置の立上げ接続試験
 - ・施工日数：1 月 26 日～1 月 30 日期間中、2 日
 - ・作業人工数：総数 4 人日（観測隊 4 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

- ・ギガビット化工事後に、地学棟に設置されていた潮位計データの自動送信用 PC がネットワークに接続できなくなった。当該 PC がプライベート IP アドレスで動作していた為グローバル IP アドレス（DHCP）に設定変更を行い復旧した。他に障害は発生せず、安定運用されている。
- ・光ケーブル区間は、既存のままとした。当初計画では、各棟の光コネクタボックスから装置間の光ケーブルを取替える事としていたが、実際には、床面を貫通している等施工面で難しいと判明し、光伝送損失を測定した上で既存ケーブルを流用した。
- ・庶務室内のサーバーは基地全体の LAN が集中する基幹であるが、電源は壁コンセントから取られていて抜けやすい。ブレーカーボックスを設置し、配線のやり直しが必要である。また、機器の更新や増設が行われており、UPS 容量についても検討が必要と思われる。

3.2.4.2 無線 LAN による観測船—昭和基地接続システム試験

①昭和基地と観測拠点（S17 及びしらせ）間の無線 LAN 運用（担当責任者：前田益彦）

【計画】

無線 LAN システムにより、しらせ—昭和基地—S17 を結ぶ国内とのデータ通信および緊急時連絡用 IP テレビ電話システムを構築・運用する。

【経過】

- 12 月 23 日：しらせ～昭和間無線 LAN 設置・動作試験、IP テレビ電話設置
- 12 月 26 日：S17 ルーフタワー設置・アンテナ取付
- 12 月 27 日：西オングル島タワーへ S17 向けアンテナ設置、2 地点間のアンテナ方向調整、IP テレビ電話設置、ポリコムテレビ会議システム動作試験
 - ・施工日数：12 月 23 日～12 月 27 日期間中、3 日
 - ・作業人工数：総数 7 人日（観測隊 7 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

- ・頻度は少ないが IP テレビ電話本体が、フリーズする症状が見られ電源のリセットで対応した。
- ・S17～西オングル～昭和という中継方法を取ったが、夏期間中の西オングル島はヘリオペとなり容易に近づくことができない。今回、西オングルアンテナの設置・調整を日帰りで実施したが、実効作業時間が5時間程度しか取れず厳しかった。高所作業であり、安全上の観点からも1泊の計画をすべきであった。また、昭和基地から直接S17を見通せ、電源が確保できる場所があれば更に確実な通信が可能になると思われる。地形が険しいがそのようなポイントがあれば理想である。
- ・S17は、風速が15mを越えると無線LANの接続が不安定になる症状が頻発した。無線LANは直進性が高い周波数(2.4GHz帯)を利用しており、風により巻き上げられた雪が電波を散乱させ空間の減衰量が高くなり切断に至るとするのが主要原因であると推察される。朝方カタバ風が強くと方は無風状態になる傾向があり、UHFのハンディー無線も、夕方になると電波伝搬状態が安定し、昭和基地と連絡が可能になる現象が確認できた。伝搬路が20km以上ある上、雪面から十分な高さがとれずフレネルゾーンを確保できない事も要因として挙げられる。
- ・S17では、電源棟の屋根に4.5mのルーフトワーを設置した。アルミ製のアングル組立式のタワーを国内で組上げ、2分割して持込んだが、荷揚げ等ほとんどが手作業になり、予想以上に時間がかかった。西オングル島との通信はギリギリのレベルであり、雪面からの高さを確保する事は有効であったが、今後S17を立ち上げる度にタワーやアンテナを組立てするのは効率が悪い。また、今回持込んだのは簡易アルミ製であり、2シーズン使用するのが限度である。S17拠点が不定期に開設され無線LANを必要とするのであれば、十分な高さが確保できる堅牢なタワーを建設しアンテナを常設するか、放送局の中継車に採用されているエアジャッキ式の伸縮ポール等を採用しアンテナの取付や調整が容易に行えるようにする事を提案する。

3.2.4.3 観測船を含む JARE 統合情報ネットワーク網の構築

① しらせ船上 LAN (担当責任者：前田益彦)

【計画】

現在運用中のしらせデータ通信用サーバおよびファイル共有サーバの更新を行い、サーバ機能を向上させると同時にサーバ機能を1台にまとめることでサーバ管理・維持の省力化を図る。船内LANのグローバルIPアドレスへの移行作業を行う。船内無線LAN環境の整備を行う。国内巡航時にインマルサットB-HSD回線によるデータ通信接続試験を実施する。

【経過】

- ・施工日数：11月29日～12月1日期间中、3日
- ・作業人工数：総数3人日(観測隊3人日、しらせ支援0人日)

【問題点・課題】

- ・フリマントルでのインマルサット接続に手間取り、しらせ電信室内のHSD機器のリセットを繰り返し復旧した。しかし、今回は国内巡航時にLAN環境の整備訓練および通信接続試験を実施したため、47次の時のようにしらせ側の配線が間違っている等の障害がなく、切り分けは比較的単純だった。
- ・隊長室のVDSLが故障した。国内巡航時は動作しており原因は不明である。復路で47次隊に調査を依頼しているが、事前準備ができておらず、また完成図書等の資料が全く無い状態で、しらせ側の協力も必要であり復旧できない可能性がある。その場合、49次隊で国内巡航前に調査・調整が必要となる。また、隊長室VDSL故障によりIPテレビ電話システムは観測隊事務室に設置した。しかし、隊長はしらせ不在時間が長く、結果的にテレビ電話の置き場所としては適当だった。49次隊では観測事務室または副隊長室への設置を提案する。
- ・インマルサットは例年どおり数回不通になった。同行の新聞記者は自前で持込んだイリジウム電話で連絡を取っており、観測隊も緊急用に準備をしておくが良い。

3.2.5 定常業務

3.2.5.1 設営

① 夏作業全般（担当責任者：半田英男）

【計画】

機械諸設備の維持管理（電力設備、電気設備、機械設備（造水・空調・衛生）、防災設備、発電装置、車輛、櫓・カブース、燃料・油脂）。建物の補修および他部門からの建築関連依頼事項への協力。

【経過】

12月21日：40次アルミバンパンク修理

12月26-30日：大型フォークリフト組立て

1月7-8日：40次ユニック車PTO修理

1月9-10日：37次ユニック車ワイヤー交換

1月12-19日：アバンセ漏油修理

1月21日：第二夏宿、給排水管、凍結対応

1月23-25日：37次ユニック車ブレーキ修理・ワイヤー交換、38次ラフテレンクレーンワイヤー交換

2月2-4日：40次クローラーフォーク修理

2月5-8日：予備食冷凍庫不具合対応

2月10-11日：コンテナ用櫓修理

・施工日数：12月19日～2月15日期间中、34日

・作業人工数：総数93人日（観測隊93人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

・夏期作業計画立案段階で、作業項目以外に表に出てこない作業を洗い出し計画に盛り込む必要がある（例：プロパンカードル組み替え・夏宿設備維持管理等）。小型移動式クレーン車が老朽化・不足している。そのため、輸送荷受け、基地作業を同時に行うことができない。観測系越冬隊員も野外観測や引き継ぎ等があり、夏期作業に参加できない日が多い。設営隊員だけでできる作業量に調整するか、設営隊員を仕事の区分に応じて増員したほうが良い。ブルドーザー、ショベルカーの老朽化が進み、故障が多いため夏作業に影響があった。コンクリートミキサーが故障（駆動モータ軸の偏心、傾斜用油圧シリンダの破損）のため新品への更新を希望する。第1、第2夏期隊員宿舎の取水、配水管の凍結。毎年凍結が報告されているが、対策がとられていない。トラブル対応で夏作業責任者が対応しなければならなくなり、現場の作業が止まってしまう。できれば夏作業中の不具合対応は避けたい。

3.2.5.2 昭和基地以外の観測拠点

① S17 航空拠点の設備運用（担当責任者：木塚孝廣）

【計画】

S17 航空拠点の立上げ、立ち下げを行うとともに諸設備運用する。

【経過】

12月20日：S16入り、雪上車立ち上げ、櫓引き出し後、S17拠点の立ち上げを行う。テント設置（3張り）、発電機、ボイラー、造水槽、給排水ホース設置、新規持ち込み機器類設置（換気扇及びフード、パトライト取り付け、食器洗浄機修理）などを行う。細かなトラブルはあったものの支援者の協力（48次隊6名、47次隊1名）により12月25日までに立ち上げることが出来た。

12月25日以降：ドイツ隊、VIP、他の受け入れ準備に入る。主な作業として、航空機用発電機メンテナンス（エンジンオイル、エンジンオイルフィルター、燃料フィルター、エアーフィルター交換）、航空機燃料（JET-A1）櫓積み、運搬、発電小屋整理及び洗面台設置、滑走路整備、

雪上車内整理などを行う。

- 1月5日以降：ドイツ隊及びVIP 他がS17に入り、航空機観測が本格化したため、燃料準備、運搬、給油（航空機発電機、拠点発電機、ボイラー、テント暖房機、車両）基地周辺の除雪、滑走路整備が日課となる。航空機観測が終了した。
- 1月21日以降：基地撤収に向けて準備に入る。空ドラムのデポ準備（長さ約50m、高さ約1.5m、幅約5m規模）、ゴミ櫓の整理、燃料ドラム櫓積み、旗竿の撤去、発電小屋の整理などを行う。
- 1月28日：ドイツ航空隊がS17を去ったので拠点撤収作業に入る。空ドラム（最終的に空ドラム200本）、ゴミ櫓、燃料櫓、雪上車をS16に運搬しデポした。
- 2月3日：撤収作業支援者（48次隊6名）がS17に入り、本格的な撤収作業に入る。観測機器類の撤収、テント撤収櫓積みを行う。
- 2月5日：撤収作業支援者が入れ替わり、ジャッキアップ建物の支柱延長工事に入る（支援者、48次隊6名）。同時進行で引き続き撤収作業を行う。汚水タンク及びトイレ清掃、給排水ホース撤去、造水槽櫓積み、発電機メンテナンス（エンジンオイル、エンジンオイルフィルター、燃料フィルター、エアーフィルター交換）を実施する。
- 2月7日：天候悪化、2月8日に撤収日変更となる。
- 2月8日：午前中に支柱延長工事終了、各電機ブレーカー「切」、ボイラー、発電機の立ち下げ、S17 航空拠点閉鎖、スノーモービル及びミニブルの櫓積み、各雪上車、櫓をS16に運搬・デポし、S16を後にした。全ての作業完了。
- ・施工日数：12月20日～2月8日期間中、51日
 - ・作業人工数：総数224人日（観測隊204人日、しらせ支援20人日）

【問題点・課題】

- ・S17 航空機拠点施設を運用する時は設営系の人数を増やすか、経験者を参加させるべきである。
- ・拠点活動中、水漏れ、凍結などトラブルが頻発した。拠点設備を再開する前に1度水周りの見直しが必要。
- ・少人数（4人）での活動は辛く大変だった。設営機械の活動は1人作業になる事が多かった。
- ・架台支柱延長を行った為、今後どの位積雪があるか、それによって階段や発電機およびボイラーの燃料給油の見直しが必要。
- ・基地ジャッキアップ・ダウンと人力（チェンブロック）での作業は大変な労力である。もっと簡単にアップ・ダウンできる設備の改善が望まれる。

②S17 航空拠点での調理（調書：なし）（担当責任者：藤沢正孝）

【計画】

S17 航空拠点において、滞在する隊員等へ食事を提供するとともに食材の管理を行う。

【経過】

以下の通り、食事の提供を行った。

表Ⅱ.3.2.5.2-1 S17 航空拠点における食事提供数

月日	食数	備考	月日	食数	備考
12月20日	5人分	支援者含む	1月15日	16人分	独・VIP含む
12月21-22日	11人分	支援者含む	1月16日	17人分	独含む
12月23-24日	9人分	支援者含む	1月17-20日	16人分	独含む
12月25日	4人分		1月21日	13人分	独含む
12月26日	5人分		1月22-24日	13人分	独含む
12月27日	4人分		1月25日	19人分	独含む
12月28-31日	5人分		1月26日	4人分	
1月1日	5人分		1月27日	10人分	地圏
1月2-4日	4人分		1月28日	12人分	地圏

1月5日	13人分	CASA・独含む	1月29日	12人分	地圏
1月6日	11人分	独含む	1月30日	15人分	地圏・生物圏
1月7日	15人分	独・VIP含む	1月31日-2月2日	4人分	
1月8日	19人分	独含む	2月3-4日	10人分	支援者含む
1月9日	18人分	独・VIP含む	2月5日	16人分	支援者含む
1月10-11日	19人分	独含む	2月6日	13人分	支援者含む
1月12-13日	22人分	独含む	2月7日	17人分	ドーム隊含む
1月14日	16人分	独・VIP含む	2月8日	10人分	昼20人分

また、食材の管理のため以下の作業を行った。

12月25-31日：食糧庫設置

1月29日-2月4日：食糧整理

2月5日：食糧庫整理

上記、調理以外にS17航空拠点を運営するため以下の作業を行った。

12月19-24日：車輛立ち上げ、機引き出し、造水槽設置、テント設置、除雪

12月25-31日：滑走路整備、除雪

1月1-7日：滑走路整備、除雪

1月8-14日：デボ地除雪、ドラム整理

1月15-21日：マウンド作り、空ドラムデボ

1月22-28日：S16除雪、デボ、基地整理

1月29日-2月4日：基地整理、テント周り除雪、テント撤収

2月5-8日：基地内整理、造水槽立ち下げ、テント撤収

・施工日数：12月20日～2月8日期間中、51日

・作業人工数：総数51人日（観測隊51人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・今回は人の出入りが多く食事も2回に分なければならなかったが、食堂テーブルでパソコンを使用している人が多く、掃除、食事の準備もできず大変困った。食事の準備時間～食後の清掃時には、食堂スペースを空けてもらえるような配慮が欲しかった。
- ・食事時間帯と人数の事前調査、およびその後の変更についての明確な指示が必要だった。
- ・VIPや訪問者に空いているテントや車輛の使用を許可する配慮をすべきであった。航空拠点として外に開かれた以上、そういう配慮も必要であると感じた。
- ・動ける人員が少なく、かなりの負担を強いられた。拠点に到着後すぐに作業ができる経験者が必要であることを痛感した。
- ・ジャッキアップ架台延長工事を拠点立ち下げ時の2月5日～8日に実施したことは、計画上好ましくなかった。立ち下げだけでもあの人数は必要である。

3.2.5.3 通信

① 夏期通信（担当責任者：戸田 仁）

【計画】

夏期作業期間中の通信、夏期野外観測隊との通信、及び「しらせ」との通信を行う。

【経過】

1) 主局の移動

47次越冬隊長と協議の結果、12月26日00時（日本時間26日06時）をもって、48次観測隊の通信主局を「しらせ」から昭和基地へ移した。

2) 昭和基地における通信

夏期作業期間中における昭和基地での通信は、主にUHFハンディートランシーバーを使用した。47次隊から借用した16台で運用した。47次隊との事前調整により、Ch.2を使用した。越冬隊長、

夏隊長、各現場責任者等必要と思われる隊員を中心に使用し、また、第一夏宿食堂入口に充電器を配備し、使用後は充電を行った。夏作業の現場は東オングル島の広域に渡り、直接交信ができない場合には夏宿に待機する隊員や通信室の中継により通信を確保した。特定小電力無線機はヘッドセットによるハンズフリー通信ができることから、高所作業等の作業仲間連絡手段として有効に活用した。

3) 夏期野外観測隊との通信

野外観測に参加する隊員に対し、しらせ船内で通信機器の取り扱い資料を配付し、説明実習を行った。「第48次夏期オペレーション通信要領」に基づき沿岸観測隊との通信を行った。

野外観測の第一陣がしらせを出発した12月20日以降、しらせへ撤収完了した2月10日まで、野外パーティとの通信を行った。昭和基地では47次隊に申し入れを行い、通信室から交信した。まず、野外観測隊が現地に到着し、ベースキャンプ設置後、人員・装備の異常の有無および通信確保を行った。また、毎日20:00LTから定時交信を実施し、気象情報の交換、フライトプラン等の連絡を行った。ルンドボックスヘッダ、スカーレン、パッド、アウストホブデ、インホブデ、ボツヌーテンとはHF帯で交信した。主に4540kHzを使用した。また、47次隊主体のドームふじ基地との定時交信についても同様である。電離層等の状況により交信が困難となることがあり、必要に応じて他の野外パーティによる中継も行われた。ほとんどの場合、野外パーティ側の受信は良好であったが、昭和基地側の受信が弱く、交信不可能な場合は衛星携帯電話（イリジウム電話）を利用した。同時に行動する野外パーティがあり、定時交信ではこれらのグループを順次呼び出すため、交信時間が多少長くなることもあった。遠距離での野外観測では、フライトに関する情報交換が重要となることや安全管理の面からも円滑な通信を確保する必要がある。

S17観測拠点については、基地立ち上げと同時に無線設備一式を小屋内に設置した。VHF帯無線機を主に使用し、良好な通信ができた。また、基地立ち下げにて無線設備一式を撤収した。

スカルプスネスきざはし浜、ラングホブデ雪鳥沢とは、観測小屋設置のVHF帯無線機を使用し、良好な通信を行った。

西オングル島の大池周辺ではベースキャンプからVHF帯ハンディートランシーバーを使用し、良好な通信を行った。

4) 「しらせ」との通信

艦橋右舷にあるVHF帯による昭和基地通信室との直接通信と、昭和基地内線電話に接続できる電話交換機無線接続システムが利用できる。いずれもVHF帯を用いており、弁天島沖付近から通信可能となる。

しらせ搭載ヘリコプターの運行の可否、気象概況などの情報交換にはVHF帯を利用した。また、飛行計画書は電話交換機無線接続システムのFAX端末にて伝送した。飛行計画書は、各便ごとのタイムスケジュールの他、人員や物資重量等、内容が詳細にわたるためFAX端末が大変有効だった。当該システムの設置については、しらせ側は電気長に依頼し、装置のしらせ宛送り出しと昭和基地側の設置については、事前の申し合わせにより47次隊通信隊員に依頼した。昭和基地側装置は電離層棟前の丘に設置した。

短波帯による通信は、2月16日の昭和基地離岸後15:00LTから定時交信を行い、おおむね良好な通信が確保できた。

5) 障害関係

UHF帯ハンディートランシーバーの外部スピーカーマイクの不良、電池ホルダー取り付け部金具の折損等が3件発生したが、その都度修理して対応した。

6) 私用通信の取り扱い

47次通信隊員の協力により問題なく運用された。

・施工日数：12月20日～2月10日期間中、53日

・作業人工数：総数106人日（観測隊106人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

・UHFハンディートランシーバー台数は、全体的に必要な台数が不足気味であった。また、不具合が

生じ修理が必要になることを考えると、あと 10 台程度は必要と考える。

- ・通信機器の取り扱い説明実習の開催は一度のみであったが、野外でより有効な通信確保をするためには、実際に行動するパーティごとに再度実施する必要があると思われる。
- ・あらかじめ HF 帯通信に頼らざるを得ないことが判明している野外パーティには、衛星携帯電話も併せて携行させることが望ましい。
- ・しらせの停留位置によっては電話交換機無線接続システムの回線接続がうまくいかない場合があり、今後はさらに安定した通信手段の構築が望まれる。

3.2.5.4 食糧

① 夏期隊員宿舎での調理（担当責任者：島田 剛）

【計画】

「しらせ」の支援が入るまでの期間、第 1 夏期隊員宿舎において当該隊次の隊員へ食事を提供するとともに食材の管理を行う。

【経過】

- ・施工日数：12 月 19 日～1 月 4 日期間中、17 日
- ・作業人工数：総数 34 人日（観測隊 34 人日、しらせ支援 0 人日）

【問題点・課題】

- ・夏期隊員宿舎には食器洗浄機がないが、手洗いだと水を多く使い、人出もかかる。食器洗浄機を用いる方がより衛生的である。
- ・厨房設備の使い勝手が悪い。不要な設備が多く、欲しいものがない。
- ・器の種類がもう少し必要である。
- ・製氷器が必要。衛生上もあった方がよい。
- ・食材を屋外に置くことは不衛生でトウゾクカモメの餌になることもあり、やめた方がよい。

3.2.5.5 環境保全

① 夏期隊員宿舎排水設備運用（担当責任者：加藤凡典）

【計画】

【経過】

- ・施工日数：12 月 20 日～2 月 14 日の期間中 56 日（※運転管理日数）
施工は 47 次隊で設置済み。※ビーカーテストなど立ち上げ準備は 12 月 20 日のみ。
- ・作業人工数：14 人日（観測隊 14 人日、しらせ支援 0 人日）
(1 日あたり平均 2 時間×56 日＝112 時間作業、1 人工を 8 時間作業とすると 14 人日)

【問題点・課題】

- ・沈殿処理がうまくいっていないので改善が必要。
- ・夏期作業期間における薬品作製作業およびスクリーン清掃作業等の負担が大きい。

3.2.5.6 装備・フィールドアシスタント

① 夏期野外観測支援（担当責任者：石崎教夫）

【計画】

各種装備品を管理・運用するとともに野外活動に必要な安全およびレスキュー講習を行う。また、野外観測でのナビゲーション等各種支援を行う。

【経過】

- 12 月 12 日：野外装備品の使用方法の講習を実施。
- 12 月 20-25 日：S17 立上げ支援（極域の大気圏－海洋圏結合研究）
- 12 月 26 日：H100 観測支援（極域の宙空圏－大気圏結合研究）
- 12 月 28 日：H68 観測支援（極域の宙空圏－大気圏結合研究）

- 1月2-4日：パツダ観測支援（地殻圏変動のモニタリング、測地観測）
 - 1月5-7日：ホノール奥岩観測支援（測地観測）
 - 1月12日：H57 観測支援（極域の宙空圏－大気圏結合研究）
 - 1月17-19日：アウストホブデ観測支援（測地観測）
 - 1月27-31日：S17 観測支援（極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性の研究）及びルート引継ぎ
 - 2月3-8日：S17 立下げ支援（極域の大気圏－海洋圏結合研究）、以後越冬計画で実施
- また、48次夏期計画における全ての野外活動につき、実施責任者に野外活動報告書の提出を求め、観測隊長へ提出した。
- ・施工日数：12月20日～2月8日期间中、29日
 - ・作業人工数：総数29人日（観測隊29人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・事前打合せやシミュレーションにもっと時間をかけられれば、更に達成度は上がると思われる。

3.2.5.7 庶務

①事務手続き（夏庶務）（担当責任者：廣岡義彦隊員）

【計画】

公式文書の管理、各種事務手続き、隊長業務補佐を行うとともに情報発信を行う。

【経過】

全期間を通じて上記業務を遺漏なく行った。12月28日から29日にかけて、スペイン漁船乗組員の医療支援のため「しらせ」に乗船し、日本国内及び昭和基地との連絡調整業務を行った。復路においては、上記業務に加え、第47次越冬隊との連絡調整、復路定時交信業務を併せて行った。

- ・施工日数：11月28日～3月28日期间中、120日
- ・作業人工数：総数120人日（観測隊120人日、しらせ支援0人日）

【問題点・課題】

- ・夏庶務担当には前次隊の夏庶務担当も指摘しているとおり、庶務専用の公用アドレスを設定する必要がある。公用連絡では内容的にそぐわないケース（1 用件に関して何回も連絡を取り合うケース）や極地研外部（旅行代理店等）と直接連絡を取り合った方が効率的なケースなど多々あるからである。また、この庶務担当専用の公用アドレスについては、事務の簡素化の観点から「棚番なしの事務連絡」という形式を取った方が良い。

4. その他の同行者課題

4.1 南極観測に関する報道全般（共同通信）（担当責任者：同行者・山村学）

【目的】

今回の 48 次隊は、日本の南極観測 50 周年の節目であり、南極観測のこれまでの歴史や現状、今後に向けた課題などについて報道し、新聞の読者やラジオ、テレビの視聴者の理解を深めるのに絶好のタイミングと考えている。事前の特集記事、現場からのルポなどを積極的に発信する方針。その際、新聞向けの記事と写真だけではなく、テレビやウェブ向けの動画もなるべく多く配信する。事前の特集では南極観測の歴史をひもとく、日本の南極観測に係わった人へのインタビューなど含め、これまでの観測の経緯や日本隊が挙げたさまざまな成果などを紹介する。現地からのルポでは、観測隊の日々の活動状況を詳しく紹介。最先端の観測について、分かりやすく報道していく。日本隊の歴史にちなむ場所などについても取材するほか、ドイツとの共同観測の報道などを通じて、南極観測における国際協力についても紹介したい。また、観測を支える設営部門などの仕事や、隊員の暮らしなどについても多角的に報道する。さらに、南極の雄大な自然、そしてそこに生きるペンギンやアザラシなどの動物たちについても、写真やビデオ映像を交えて紹介したい。

【計画】

取材テーマ・記事見出し案：50 周年の南極観測隊出発へ、しらせが出港、観測隊が空路出発、しらせがフリマントル出港、しらせが氷山と初遭遇、海中の生物観測、しらせが昭和基地接岸、東京と結んで 50 年記念事業、越冬交代式、観測隊が帰国の途に、観測隊がシドニー到着、ドーム基地の掘削で岩盤まで到達、昭和基地の年末年始、昭和基地の水洗化すすむ、過去のごみの収容作業、ペンギン・アザラシ・ユキドリなど動物もの、日本と結んで南極授業、基地のアスベスト撤去作業、福島ケルンの取材（？）、ドーム隊との合流（？）、その他隊員の生活の紹介など、南極観測の課題と展望

【経過】

- ・観測隊が成田空港を出発してから帰国するまでの間、新聞用原稿と写真の送信、放送・ネット用ビデオ送信を行った。このほか、ラジオ用音声レポート、テレビ生中継実験などを実施した。

- ・主な取材テーマは以下の通り。

11 月 28 日：観測隊出発

12 月 3 日：しらせオーストラリア出港

12 月 5 日-18 日：海上観測、初のオーロラ観測、南極 1 ページ特集、オゾン層観測、しらせが氷海到達、宮岡隊長インタビュー、しらせチャージングなど

12 月 19 日：昭和基地第一便

12 月 20 日-31 日：氷上観測、しらせ接岸、夏作業、H68 磁力計設置、しらせの急患支援、昭和基地の年越し

1 月 1 日-31 日：昭和基地の元旦、しらせ新年行事、ルンドボックスヘッダ生物班観測、毛利衛さんら南極到着・昭和基地視察、ドラム缶空輸、S17 日独共同観測、S17 衛星中継イベント、毛利さんら湖沼観測見学&ペンギンルッカリー見学、インホブデ野外観測、47 次隊による海底堆積物掘削プロジェクト、ボツンヌーテン登山・野外調査、ドームふじ掘削終了、潮位計設置、基地開設 50 周年式典、50 周年の昭和基地取材、S17 無人航空機実験

2 月 1 日-15 日：越冬交代式、全島清掃、25 次隊の旗など発見、南極の料理人、ラングホブデ雪鳥沢観測、ぬるめ池観測、オングルカルベン観測、夏作業終了

2 月 16 日：へり最終便、しらせ出港

2 月 17 日-3 月 2 日：リーセルラルセン野外観測、南極海の鯨・オーロラ

【問題点・課題】

- ・おおむね順調だったが、通信回線確保の面で課題があった。
- ・しらせのインマル回線はメール 1 通 200KB という制限があり、写真の送信もファイル分割ソフト

- で送る必要がある上、不通のことが多い。ネットも使えないため、送信した記事の確認なども行えず非常に不便だ。特に映像の場合、一回に 100MB から 500MB 程度のファイルを送る必要があるため、しらせでは持参したインマル BGAN を全面的に利用した。しかし当初、接続が安定せず、電波強度が高いのに途中で切断するなどのトラブルがあった。また、船の中で電波強度が高い場所の選定に時間が掛かったほか、船の揺れが大きいときや方向転換時に切断するなどの問題があった。また、しらせでは電話もかからないことが多く、本社との連絡に支障をきたすことがあった。
- ・昭和基地においては、当初、基地のインテル回線を使って映像も送信した。しかし、通信速度が接続開始後数分のうちに低下し、タイムアウトとなって切断する現象が頻発し、そのたびに再接続する必要があった。1 月以降は BGAN による映像送信に切り替え、安定した送信が可能になった。AC 電源を確保したこともあり、BGAN では機材の最高速度の 500Kbps に近い速度が確保できた。
 - ・映像の編集、送信には大型のノートパソコン 2 台と外付けハードディスクなどを利用したが、場所を取るため、夏宿舎の二段ベッドや共用テーブルでの作業はほかの隊員に迷惑をかけることになり、困難だった。RT 棟に LAN が設置された後は、RT 棟を利用させてもらい、順調な作業が可能になった。今後も、映像送信を行う際には、ある程度以上の広さの作業スペースと LAN 回線が必要になる。また、今回は RT 棟で日本に電話をかけることができず、夏宿舎まで出向く必要があった。本来は、宿舎内に作業スペースがあり、LAN 回線や電話もあるというのが望ましい。
 - ・ヘリで出向く野外観測と基地内で行われる設営その他の作業など、取材テーマがバッティングし、取材できないケースがいくつかあった。ヘリのオペレーションはかなり早い段階で決める必要があるため、設営などの計画と合わせ、詳しい日程をもっと早くから把握する必要があった。
 - ・今回ヘリオペについて、随時最新の計画をメール送信してもらっていて、日程把握に役立ったが、ヘリオペだけでなく、設営や、その他の行事も含めた、観測隊全体としての日程が同じような方式で随時提供されることが望ましい。細かい日程変更などについて周知されず、ロコミでしか把握できないケースが多かった。特に越冬交代後は、管理棟と夏宿舎に別れてしまうため、隊の活動の全体像が把握しにくくなる。
 - ・スチルカメラ 1 台と、ビデオカメラ 1 台が故障した。スチルカメラについては原因不明だが、細かい砂塵が影響している可能性もある。ビデオカメラについては衝撃によるマイクの破損。両方とも予備があったので大事にはいतरなかったが、スチルカメラについては念のため、もう一台の予備を持参するべきだった。また、機材を保護できて、野外観測などで歩き回るのに適したザックを検討する必要がある。

4.2 南極観測の現状の報道（担当責任者：同行者・小林千穂）

【目的】

南極観測 50 周年を迎え、現在の観測の状況とこれまでの歩みを紙面とウェブ連載で読者に伝える。隊員たちの活動、基地での生活など、50 年の間でずいぶんと変化してきたはず。これまで国民が知り得なかったことも多いので、できる限り分かりやすく、活動の現状を伝えたい。

【計画】

しらせ船上、沿岸、H100、S17、S30、ボツンヌーテンなどにおいて、隊員に同行し、観測、設営、生活環境を取材するとともに、身辺雑記等も配信する。

【経過】

観測隊が成田空港を出発してから帰国するまでの間、新聞用原稿と写真の送信、日刊スポーツ HP のブログ用原稿、写真送信を行った。このほか、ラジオ番組に出演した。

主な取材テーマは以下の通り。なお、HP 上のブログは毎日更新、新聞連載は「南極ウオッチング」と題したものを 12 月 17 日～1 月 4 日、1 月 8、15、22、28 日、2 月 4、11、16、25～3 月 1 日に掲載。

11 月 28 日-12 月 2 日：観測隊が成田を出発、フリーマントルでの観測隊員、しらせの様子

12 月 3 日：しらせオーストラリア・フリーマントル出港

12月4-18日：船内における観測隊、艦員の生活、身辺雑記。海洋観測、初のオーロラ観測、冰山視認、しらせが氷海到達、ペンギンなどの動物もの、定着氷到着、しらせチャージングなど

12月19日：氷上偵察、昭和基地第一便

12月20-23日：S17立ち上げ同行

12月23-29日：しらせ接岸、夏作業、H100磁力計設置、しらせ急患救助支援、

12月30-31日：しらせ再接岸、船内での年越しそば打ち、昭和基地の年越し、夏作業

1月1日-31日：昭和基地の元旦、しらせ新年行事、ルンドボックスヘッダ、スカーレン生物班観測、夏作業、毛利衛、立松和平ら南極到着・昭和基地視察、ドラム缶空輸、S17衛星中継イベント、毛利氏スカルプスネス湖沼観測見学とラングホブデペンギンルッカリー見学、ボツンヌーテン測地観測、ドームふじ掘削終了、潮位計設置、基地開設50周年式典、S30氷床コア積み込み、新倉庫空撮

2月1-15日：越冬交代式、全島清掃、25次隊の旗など発見、ラングホブデ雪鳥沢観測、ぬるめ池観測、オングルカルベン観測、夏作業終了

2月16日：ヘリ最終便、しらせ出港

2月17日-3月21日：船内生活、リーセルラルセン野外観測、シドニー入港

【問題点・課題】

- ・しらせでのインマル回線のメール1通200KBという制限のため、往路ではかなり写真データを小さくして送った。ウェブ上では耐えうるものの、紙面、特にカラー面掲載となると問題があった。復路では自動分割して送ったが、回線の状態が安定しないことも多く分割した一部が届かないこともあった。また、送稿確認のための電話がかからないことがあり、不便だったことも多かった。インマルが使えない場合、イリジウム携帯での送稿も行ったが、屋外でしか電波を拾わないので、甲板に出られない日没後や荒天の時には送稿不可能になることがあった。
- ・昭和基地でのインテル回線はおおむね順調だった。管理棟、第1夏期隊員宿舎、RT棟で送稿作業など行ったが、RT棟ではLANのハブが1つしかないのも、今回のように複数社が来る場合には少々不便だった。
- ・観測内容の把握をもっとしっかり打ち合わせる必要があった。ただ、ヘリオペ日程を決める段階で観測内容がしっかり決まっていなかった場合もあったので、取材テーマとのすり合わせが難しかった。設営などの計画と合わせ、詳しい日程をもっと早くから把握する必要があった。
- ・環境保護の観点から立ち入れない場所があり、同行取材の日程を大幅に縮めたことがあったが、許可証に関して知ったのは出発の数日前だった。事前の準備、取材する上で最低限必要な事項の連絡は早い段階でもらいたかった。
- ・機材の故障。細かいほこりや静電気などでカメラ内部にゴミが入ったりした。また、ヘリコプターのダウンウオッシュでカメラを破損した。カメラ本体とレンズを破損、同じレンズを持っていなかったのも、その後は別タイプのレンズにて撮影せざるを得なかった。

5. 夏隊行動日誌

月 日	曜日	1200 (LT)							事 項
		天気	気温 (°C)	風向	風速 (kt)	気圧 (hpa)	湿度 (%)	海水温度 (°C)	
2006年									
11月28日	(火)	晴れ							1745 成田空港集合 1900 出発式 2010 成田空港発
11月29日	(水)	曇り							フリーマントル港 32° 63' S 115° 44' E 0840 メルボルン空港着 1200 パース空港着 1400 「しらせ」乗艦 1430 免税品配付作業(国内分) 1830 艦上レセプション
11月30日	(木)	曇り							フリーマントル港 0800 全体ミーティング 0900 物資(食糧、免税品)積み込み 1000 出国手続き(隊員公室) 1200 在パース・日本総領事との昼食会(観測隊長・夏隊長出席) 1300 免税品配付作業(フリーマントル分) 1745 日本人会忘年会(宮岡隊長以下11名参加)
12月1日	(金)	晴れ							フリーマントル港 0730 全体ミーティング 0930 日本人学校児童生徒来艦
12月2日	(土)	晴れ							フリーマントル港 0730 全体ミーティング
12月3日	(日)	快晴	21.2	SSE	17	1013.5	68.0	21.6	31° 52' S 115° 22' E 0800 全体ミーティング 1000 フリーマントル出港 1030 観測隊員紹介、対面式(飛行甲板) 1315 安全調査、観測隊艦内旅行 1430 観測隊救命胴衣装着法訓練 1545 不測の事態発生時の対処要領説明 1830 艦内生活要領説明(隊員公室、甲板士官より)
12月4日	(月)	晴れ	15.3	SSW	23	1015.9	66.0	17.5	36° 43' S 112° 16' E 0730 全体ミーティング 0800 溺者救助訓練 0945 海洋観測事前研究会 1300 しらせ大学講座(中村(辰)、平沢、中島) 1600 8の字航行 2400 時間帯変更 2400I→2300H
12月5日	(火)	晴れ	12.0	NW	21	1014.2	72.0	13.2	40° 47' S 110° 03' E 0800 全体ミーティング 0930 しらせ大学講座(工藤、星野、笠松) 1300 停船観測 St.1 2400 時間帯変更 2400H→2300G
12月6日	(水)	曇り	8.8	SSW	2	1000.0	73.0	11.1	44° 55' S 109° 53' E 0800 全体ミーティング 0930 しらせ大学講座(永島、高崎) 1300 停船観測 St.2 豪州漂流バイ投入
12月7日	(木)	晴れ	3.1	WSW	15	985.3	78.0	5.8	49° 49' S 109° 52' E 0800 全体ミーティング 0900 野外行動食移動作業 0915 南極安全講話(半田、橋本) 1300 停船観測 St.3 8の字航行 豪州漂流バイ投入
12月8日	(金)	晴れ	2.0	NW	19	979.5	80.0	3.5	54° 37' S 109° 52' E 0800 全体ミーティング 1300 停船観測 St.4 豪州漂流バイ投入 1546 南緯55度通過
12月9日	(土)	曇り	-0.1	SSW	17	989.3	77.0	2.6	59° 33' S 108° 52' E 0800 全体ミーティング 1300 停船観測 St.5 豪州漂流バイ投入
12月10日	(日)	雪	-0.5	W	12	981.5	99.0	1.5	59° 58' S 100° 22' E 0800 全体ミーティング 0900 安全講義(総論) 0930 安全講義(輸送) 1000 安全講義(機械、車両) 1300 安全講義(建築・土木) 豪州漂流バイ投入
12月11日	(月)	曇り	-0.6	W	29	987.4	84.0	1.3	59° 58' S 90° 54' E 0730 全体ミーティング 0825 初氷山視認クイズ表彰式 0900 安全講義(通信)及び無線講習

										1000 野外気象講義 1300 安全講義(野外活動) 1350 野外行動食配付作業 豪州漂流パイ投入 2400 時間帯変更 2400G→2300F
12月12日	(火)	雪	-1.0	NNW	14	989.9	87.0	0.7	60° 01' S 81° 15' E	0730 全体ミーティング 0900 安全講義(医療) 0930 野外用救急箱講習 1300 野外装備品講習 豪州漂流パイ投入 2400 時間帯変更 2400F→2300E
12月13日	(水)	雪	-1.6	S	14	966.5	98.0	0.2	59° 44' S 70° 16' E	0730 全体ミーティング 0830 航空機救難用具及び航空火工品取扱法 1000 第1回夏期オペレーション会議 1300 KYT
12月14日	(木)	晴れ	-1.2	WSW	12	989.4	83.0	0.6	59° 45' S 60° 18' E	0730 全体ミーティング 0900 夏期隊員宿舎での生活に関する説明会 1300 鯨類目視講習会 2400 時間帯変更 2400E→2300D
12月15日	(金)	曇り	0.8	NE	25	987.1	75.0	0.3	61° 34' S 49° 23' E	0730 全体ミーティング 0830 コンクウイスキー配付 1300 S-17関連説明会 1300 停船観測 1300 海水厚観測装置設置 1340 気象測器取扱方法講習会 1440 氷上輸送説明会 2400 時間帯変更 2400D→2300C
12月16日	(土)	曇り	-1.8	E	21	976.6	79.0	-0.4	65° 36' S 40° 41' E	0730 全体ミーティング 0800 気象測器取扱方法講習会(2回目) 1300 しらせ支援を受ける作業についての説明会 2230 海底圧力計設置 船上観測 海水目視観測
12月17日	(日)	快晴	-3.0	ENE	9	984.3	64.0	-1.8	68° 20' S 38° 43' E	0730 全体ミーティング 0900 夏期設営作業説明会 1200 停船観測 1300 越冬隊私物移動作業 1451 定着氷縁着 船上観測 海水目視観測
12月18日	(月)	快晴	-2.5	ENE	11	984.9	62.0	-1.6	68° 41' S 38° 42' E	0730 全体ミーティング 0800 航空機ブレード取り付け 0830 停船観測 1000 しらせ補給料との打合せ 1400 航空機艦上確認運転 1815 オペレーション会報 2000 「しらせ」乗組員と観測隊員との懇親会 船上観測 海水目視観測
12月19日	(火)	晴れ	-1.8	E	12	986.8	58.0	-1.7	68° 47' S 38° 47' E	0730 全体ミーティング 0800 試飛行 1300 氷上偵察 1430 昭和第一便 1450 昭和基地緊急物資空輸(2便) 1815 オペレーション会報 2200 耐寒訓練 基地作業 全工事箇所(現場調査(工事箇所下見)) 47次との作業打合せ 無線LAN(昭和基地内LAN工事)
12月20日	(水)	快晴	-2.3	S	6	987.9	60.0	-1.4	68° 53' S 38° 52' E	0800 緊急物資空輸(9便) 1815 オペレーション会報 基地作業 タンク修理(仮設材運搬組み立て) 2夏トイレ(2夏トイレ解体) 道路(道路工事段取り(除雪)) 廃棄物処理準備 無線LAN(昭和基地内LAN工事) 輸送(緊急物品空輸荷受) 昭和基地安全講習 海水ルート安全講習 野外観測 ラングホブデ(地図・海洋・測地)

12月21日	(木)	快晴	-3.6	NW	8	992.4	65.0	-1.2	68° 58' S 38° 58' E	0800 S-17物資空輸(19便) 1815 オペレーション会報 基地作業 道路(道路工事段取り(バケット溶接、除雪)) 40次アルミバン、バギー バンク修理 基地タンク(除雪及び捨てコンのための掘削) 倉庫(倉庫測量、生コンプラント立ち上げ) タンク修理(100klタンク①②溶接修理、圧力検査) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 夏宿 ごみドラム準備 無線LAN(昭和基地内LAN工事) S17基地立上げ 野外観測 ラングホブデ(地図、海洋・測地) 水上観測(生物)
12月22日	(金)	晴れ	-2.1	NNE	14	987.4	56.0	-1.4	69° 03' S 39° 15' E	0800 S-17物資空輸、野外観測支援(10便) 1815 オペレーション会報 基地作業 道路(道路新設路線の除雪) 暖房(電離層棟、地学棟、環境科学棟オイルタンク基礎根切り、ドラム移動、油抜き) 基地タンク(除雪及び捨てコンのための掘削) 倉庫(除雪及び捨てコンのための掘削) タンク修理(50klタンク①②溶接修理、圧力検査) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 無線LAN(VDSL設置工事) 野外観測 ラングホブデ(地図、海洋・測地) 水上観測(生物)
12月23日	(土)	晴れ	-0.8	NE	21	985.0	47.0	-1.2	69° 05' S 39° 32' E	0800 野外観測支援(3便) 1550 「しらせ」昭和基地沖に接岸 1815 オペレーション会報 2000 氷上輸送開始 貨油輸送 基地作業 道路(道路新設路線の除雪) 暖房(電離層棟、地学棟、環境科学棟オイルタンク基礎根切り、ドラム移動、油抜き) 基地タンク(除雪及び捨てコンのための掘削) 倉庫(除雪及び捨てコンのための掘削) タンク修理(50klタンク①②溶接修理、圧力検査) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 夏宿污水处理装置改造 貨油送油(ホース準備及び展張) 無線LAN(しらせ無線LAN工事) 大型氷上輸送(一般物資氷上輸送) 貨油輸送(W軽:420kl) 野外観測 氷上観測(生物)
12月24日	(日)	曇り	0.2	NE	11	980.3	56.0	-1.2	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援(1便) 1815 オペレーション会報 氷上輸送 貨油輸送 基地作業 道路(道路新設路線(No.0~No.5)の切盛) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 暖房(電離層棟、地学棟、環境科学棟ステコン打設段取、打設) 倉庫(捨てコン、生コンプラント、運搬) 無線LAN(昭和基地内LAN工事) 貨油輸送(W軽:420kl)
12月25日	(月)	晴れ	0.5	NNW	10	976.9	57.0	-1.3	69° 00' S 39° 37' E	0800 氷上輸送 貨油輸送終了 1000 野外観測支援(4便) 1815 オペレーション会報 基地作業 道路(道路新設路線(No.5~No.10)の切盛) カードル基礎(ヘリウムガスカードル保管架台工事) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 建築(コンクリートプラント) 暖房(地学棟、環境科学棟捨てコン打設) 氷上輸送(一般物資氷上輸送(2日目)) 貨油輸送(JP-5:180kl) 野外観測 スカーレン(地図、海洋・測地) 氷上観測(生物)
12月26日	(火)	曇り	-0.1	NNE	17	989.6	81.0	-0.9	69° 00' S	0800 野外観測支援(5便)

									39° 37' E	氷上輸送 1830 オペレーション会報 基地作業 道路(道路新設路線(No10~No.12)の切盛) 無線LAN(S17無線LAN工事) 大型物資移動(100klタンク、フォーク部品) 100klタンク(基礎掘削) ラック(東部・西部地区ケーブルラック改修工事現場調査) 道路(測量 支障電気露出配線エフレックス養生 2夏トイレ(第二夏期隊員宿舎のトイレ・洗面所設備工事現場調査) 基地タンク(燃料配管架台捨てコン砕工事) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 氷上輸送(一般物資氷上輸送(3日目)) 野外観測 スカーレン(地図、海洋・測地) H100(宙空圏) 氷上観測(生物)
12月27日	(水)	曇り	0.3	N	12	987.7	65.0	-1.4	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援(2便) 氷上輸送 1815 オペレーション会報 基地作業 道路(道路新設路線測量) 道路(道路削岩工(50m3)) 無線LAN(S17無線LAN工事) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) 100klタンク(基礎捨てコン砕工事) カードル基礎(基礎コンクリート打設) 基地タンク(基礎コンクリート打設) コンクリート製造 氷上輸送(一般物資氷上輸送(4日目)) 大型物資移動(フォーク部品) 野外観測 スカーレン(地図、海洋・測地)
12月28日	(木)	曇り	-0.6	NNE	9	987.2	63.0	-1.2	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援(3便) 氷上輸送 基地作業 道路(道路新設路線測量) 道路(道路削岩工(50m3)) 無線LAN(しらせ無線LAN工事) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし) フォークリフト組立て ラック(東部地区ケーブルラック支柱部除雪) 基地タンク(基礎コンクリート打設) 100klタンク(基礎コンクリート打設) 暖房(基礎型枠配筋型枠) コンクリート製造 氷上輸送(一般物資氷上輸送(5日目)) 野外観測 スカーレン(生物) H57(宙空圏) 氷上観測(生物)
12月29日	(金)	曇り	-1.5	E	11	989.8	86.0	-1.4	68° 02' S 38° 47' E	0008 医療支援のため、しらせ昭和基地出発 1511 しらせ、スペイン漁船と会合 1530 診療のため、漁船に移乗 1837 診断結果報告のため、再度、漁船に移乗 1910 漁船に対する医療支援終了、昭和基地沖に進出 基地作業 道路(道路新設路線(No.3~No6)の切盛) 倉庫(機械建築倉庫建設段取り) 移送配管(移送配管架台撤去及び基礎) フォークリフト組立て 暖房(燃料タンク基礎配筋、型枠) カードル基礎(カードル基礎H鋼アンカー打ち) 2夏トイレ(2夏トイレ設備工事) 観測棟基礎(基礎鉄骨錆落とし、マスキング作業) ラック(東部地区ケーブルラック支柱部除雪)
12月30日	(土)	雪	2.5	E	2	989.3	77.0	-0.9	69° 00' S 39° 37' E	0833 「しらせ」昭和基地沖に再接岸 1300 氷上輸送 1815 オペレーション会報 基地作業 道路(道路新設路線(No6~No.8)の切盛) 道路(調達資材運搬・集積 砂利運搬) 無線LAN(しらせ無線LAN工事) 無線LAN(VDSL設置工事)

										フォークリフト組立て、木枠解体 2夏トイレ(2夏トイレ設備(配管)工事) 倉庫(機械建築倉庫建設段取り) 観測棟基礎(基礎鉄骨下地塗装作業) 移送配管(移送配管架台基礎掘削、止め枠) 暖房(燃料タンク基礎配筋、型枠) ラック(東部地区ケーブルラック支柱部除雪) 氷上輸送(一般物資氷上輸送(6日目)再開(午後より)) 野外観測 氷上観測(生物)
12月31日	(日)	晴れ	3.7	NW	2	987.5	72.0	-1.4	69° 00' S 39° 37' E	0800 氷上輸送 1300 S17物資空輸 1630 オペレーション会報 基地作業 道路(道路新設路線(No8~No.10)の切盛) 無線LAN(昭和基地内無線LAN工事) 観測棟基礎(基礎鉄骨下地塗装作業) 倉庫(機械建築倉庫建設段取り(基礎掘削・ボルト段取り)) 100klタンク(基礎型枠、配筋) ラック(東部地区ケーブルラック支柱部除雪・墨だし) 2夏トイレ(2夏トイレ設備(配管)工事及び屋外配管工事) 廃棄物処理(木枠解体、梱包) 道路(調達資材木枠解体) 氷上輸送(一般物資氷上輸送(7日目最終日)) 「しらせ」に戻り年越し
2007年										
1月1日	(月)	晴れ	2.0	NE	2	983.2	64.0	-1.4	69° 00' S 39° 37' E	「しらせ」にて記念撮影及び新年会 午後から昭和に戻り休養日
1月2日	(火)	快晴	0.3	NNE	4	981.6	67.0	-1.1	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援(6便) 1815 オペレーション会報 2030 氷上輸送 基地作業 ラック(捨てコン枠作成、捨てコン打設) 道路(切盛工・材料木枠梱包解体工・白線工) 2夏トイレ(屋内配管工事、屋外配管工事) 観測棟基礎(上塗り塗装) コンクリート製造 倉庫(基礎部分掘削) 100klタンク(基礎型枠、配筋) 野外観測 ルンドボークスヘッダ(生物) パッダ島(地図) スカーレン(宙空圏)
1月3日	(水)	快晴	2.8	NW	5	984.9	59.0	-1.2	69° 00' S 39° 37' E	1815 オペレーション会報 2030 氷上輸送 基地作業 道路(道路整形工・測量工・廃材運搬) コンテナ移動(海水→基地内) 2夏トイレ(パーテーション工事) 2夏トイレ(屋内配管工事) 観測棟基礎(上塗り塗装) 倉庫(基礎部分掘削) ラック(支柱立て段取り工事) 100klタンク(コンクリート打設) コンクリート製造 300KVA OH(電源切り替え、初期データ取) 野外観測 ルンドボークスヘッダ(生物) パッダ島(地図) スカーレン(宙空圏)
1月4日	(木)	快晴	2.5	SE	2	988.2	58.0	-0.8	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援、物資空輸(10便) 1815 オペレーション会報 基地作業 ラック(掘削工事) 観測棟基礎(最終上塗り塗装) 2夏トイレ(給排水衛生設備試験調整) 移送配管(燃料移送配管端末部基礎型枠・配筋) 倉庫(基礎部分掘削、ボルト、木枠) 暖房(コンクリート・基礎木枠解体) コンクリート製造 ロケット(解体) 300KVA OH(機関オーバーホール) 道路(道路整形工・測量工・露出電線防護工) 金タン基礎、倉庫捨てコン打設

										野外観測 スカーレン大池(生物) バツダ島(地図)
1月5日	(金)	晴れ	-0.7	N	4	984.7	71.0	-1.3	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援, 本格空輸(29便) 基地作業 ロケット(解体) 100klタンク設置段取り(移動) 基地タンク(配管架台基礎配筋) 300KVA OH(機関オーバーホール) 道路(道路整形工・測量工・土壌作成工) ラック(掘削工事) コンクリート製造 2夏トイレ(給排水衛生設備試験調整) 倉庫(捨てコン砕、捨てコン打設) 野外観測 スカーレン大池(生物) ルンドボックスヘッダ(地図) ホノール奥岩(海洋・測地)
1月6日	(土)	晴れ	0.4	S	6	987.4	67.0	-1.0	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援, 本格空輸(30便) 基地作業 倉庫(コンクリート打設) ラック(掘削工事) 道路(道路整形工・測量工・土壌作成工) 300KVA OH(機関オーバーホール) ロケット(解体) コンクリート製造 倉庫(基礎型枠、配筋) 基地タンク(配管架台基礎配筋) 暖房(地学棟、電離棟、環境棟物資移動) 40次ユニック修理(PTO交換) 野外観測 スカーレン大池(生物) ルンドボックスヘッダ(地図) ホノール奥岩(海洋・測地)
1月7日	(日)	曇り	2.2	SSE	5	987.8	64.0	-1.4	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援, 本格空輸(33便) 基地作業 空輸(ドラム缶空輸荷受作業) ラック(掘削工事) 道路(道路整形、土砂場内運搬工、散水転圧工、測量工) 300KVA OH(機関オーバーホール) ロケット(解体) コンクリート製造 倉庫(基礎捨てコン打設) 倉庫(基礎型枠、配筋) 野外観測 ホノール奥岩(海洋・測地)
1月8日	(月)	曇り	1.4	NNE	6	984.0	66.0	-0.6	69° 00' S 39° 37' E	0800 本格空輸(39便) 基地作業 倉庫(コンクリート製造) 300KVA OH(2号発電機組立て) 道路(道路整形工、散水転圧工、測量工) ロケット(解体作業、廃材片付け) 暖房(墨出し、配筋、型枠) ラック(掘削工事、支柱立て、アングル取り付け、配置) 倉庫(基礎コンクリート打設) 空輸(燃料ドラム缶空輸荷受)
1月9日	(火)	曇り	1.3	N	4	989.0	68.0	-1.2	69° 00' S 39° 37' E	0800 本格空輸(38便) 基地作業 移送配管(基礎コンクリート打設) 暖房(基礎コンクリート打設) 倉庫(コンクリート製造) ラック(アングル取り付け、配置) 300KVA OH(2号発電機組立て) 道路(道路整形工・電用石作成工・散水転圧工) Cヘリ(測量工) ロケット(解体作業、廃材片付け) 空輸(燃料ドラム缶空輸荷受) 倉庫(基礎型枠組、墨出し)
1月10日	(水)	曇り	-0.1	NNE	14	995.3	65.0	-1.3	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援, 本格空輸(35便) 基地作業 空輸(食糧品空輸荷受) 300KVA OH(2号発電機組立て) 37次ユニック修理(ワイヤー交換) ラック(支柱寸法あわせ) 移送配管(配管嵩上げ) 道路(電用石作成工・積込・運搬工)

										Cヘリ(測量工) 倉庫(基礎型枠組、整地) ロケット(解体作業、廃材片付け) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物)
1月11日	(木)	晴れ	1.6	ENE	12	998.8	57.0	-1.2	69° 00' S 39° 37' E	0800 野外観測支援, 本格空輸(24便) 1600 本格空輸終了 基地作業 空輸(食糧品空輸荷受) 37次ユニック修理(ワイヤー交換) 倉庫(基礎立上りコンクリート打設) 倉庫(コンクリート製造) 道路(管石積込・運搬工) ラック(支柱立て、調整) 倉庫(型枠作成、配筋) 300KVA OH(2号発電機組立て) ロケット(解体作業、廃材片付け) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物)
1月12日	(金)	曇り	0.2	N	12	992.5	63.0	-1.3	69° 00' S 39° 37' E	0915 人員移送, 野外観測支援(5便) VIPを囲んでの47次隊との合同バーベキューパーティー 基地作業 食料整理 100klタンク(タンク設置(据付作業)) ラック(支柱立て、調整 材料段取り) ロケット(解体作業、廃材片付け) 道路(蛇管設置工) Cヘリ(資材移動工、測量工) 基地タンク(架台基礎型枠、配筋) アバンセ(41)作動油漏れ修理 300KVA OH(2号発電機組立て) 倉庫(基礎型枠解体) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物) H57(宙空間)
1月13日	(土)	晴れ	1.8	NE	12	983.9	57.0	-0.6	69° 00' S 39° 37' E	0800 人員移送, 野外観測支援(4便) 基地作業 休養日(第47次隊との親善ソフトボール大会実施) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物)
1月14日	(日)	晴れ	2.3	ENE	27	984.9	54.0	-0.4	69° 00' S 39° 37' E	1500 野外観測支援(2便) 基地作業 島内一斉清掃(11倉庫付近清掃) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物) インホブデ(海洋・測地)
1月15日	(月)	晴れ	2.6	WNW	4	983.1	58.0	-0.9	69° 00' S 39° 37' E	基地作業 ラック(支柱間梁渡し) ロケット(解体作業、廃材片付け) 道路(蛇管設置工) 水素メーザー(設置工事段取り) 大型アンテナメンテナンス しらせ船倉内物資確認 基地タンク(基礎コンクリート打設) 倉庫(建方段取り) 基地タンク(コンクリートプラント) アバンセ(41)漏油修理 300KVA OH(2号発電機組立て) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物) インホブデ(海洋・測地)
1月16日	(火)	晴れ	1.1	NNE	12	987.2	66.0	-0.9	69° 00' S 39° 37' E	0800 人員移送, 野外観測支援(4便) 1701 停留点移動開始 1952 停留点移動終了 基地作業 大型アンテナメンテナンス 水素メーザー(設置工事) 基地タンク(基礎コンクリート型枠解体) アスベスト処理 移送配管(配管末端部支柱据付、高架架台交換) 41アバンセ修理、40ユニック修理 倉庫(建方段取り) 300KVA OH(2号発電機組立て) ラック(支柱間梁渡し) 道路(蛇管設置工) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物) インホブデ(海洋・測地)
1月17日	(水)	曇り	1.8	NNW	8	997.3	69.0	-1.1	69° 14' S	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(16便)

									39° 18' E	基地作業 41アバンセ修理 倉庫(建方 11倉庫片付け) ロケット(溶断作業、廃材片付け) 基地タンク(基礎コンクリート型枠解体) ラック(支柱間梁渡し、ラック取り付け) 300KVA OH(2号発電機組立て) 暖房(鉄骨架台組立て(電離棟、地学棟、環境科学棟)) 道路(蛇籠設置・長繊維不織布敷設工) 300KVA OH(性能試験) 野外観測 スカルプスネスなまず池(生物) ラングホブデざくろ池(生物) 西オングル(宙空間) スカルプスネスきざはし浜(地図) アウストホブデ(海洋・測地)
1月18日	(木)	晴れ	1.2	SSW	8	992.2	67.0	-0.6	69° 14' S 39° 18' E	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(26便) 基地作業 300KVA OH(性能試験) ラック(支柱間梁渡し、ラック取り付け) 基地タンク(燃料移送配管高架架台設置) 41アバンセ修理 倉庫(建方 11倉庫片付け) 道路(長繊維不織布敷設・かご用石運搬・蛇籠設置工) 暖房(鉄骨架台組立て(環境科学棟)) 100kl水槽清掃引継ぎ 野外観測 ラングホブデざくろ池(生物) 西オングル(宙空間) スカルプスネスきざはし浜(地図) アウストホブデ(海洋・測地)
1月19日	(金)	晴れ	-2.8	NNW	6	993.4	76.0	-1.6	69° 14' S 39° 18' E	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(26便) 基地作業 倉庫(建方) 100klタンク(タンク外廻り配管設置) 道路(かご用石作成、運搬工) Cヘリ(木枠梱包解体工) 41アバンセ修理 発電(電源切り替え) ラック(垂直部ラック取り付け) 倉庫(11倉庫片付け) 基地タンク(燃料移送配管高架架台設置) 野外観測 ラングホブデざくろ池(生物) 西オングル(宙空間) スカルプスネスきざはし浜(地図)
1月20日	(土)	曇り	-2.7	N	10	1002.4	70.0	-1.5	69° 14' S 39° 18' E	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(12便) 基地作業 倉庫(建方) 300KVA BRG(作業準備) ラック(工事後片付け) 基地タンク(燃料移送配管高架架台設置) 暖房(暖房用燃料配管段取り) 作業棟暖房(設置位置検討、設置箇所片付け) 道路(蛇籠設置工・長繊維不織布敷設工・土砂運搬工) Cヘリ(木枠梱包解体工) 倉庫(11倉庫片付け) 野外観測 ラングホブデざくろ池(生物) 西オングル大池(生物) スカルプスネス円山池(生物) スカルプスネスきざはし浜(生物) 西オングル(宙空間)
1月21日	(日)	快晴	-2.0	S	8	992.6	59.0	-0.8	69° 14' S 39° 18' E	0800 野外観測支援(2便) 基地作業 2夏給水管凍結対応 基地タンク(燃料移送配管高架架台設置、配管) 100klタンク(スキー溶断、廃棄梱包) 道路(路盤整正、天圧工・テラセル敷設工) Cヘリ(木枠梱包解体工・土砂運搬工) 倉庫(11倉庫片付け) 倉庫(建方) 野外観測 西オングル大池(生物) スカルプスネスきざはし浜(生物) ボツンヌーテン(測地)

1月22日	(月)	曇り	1.7	SSE	6	982.9	76.0	-1.2	69° 14' S 39° 18' E	0800 人員輸送(2便) 1300 白瀬水河研修(6便) 基地作業 休日日課 野外観測 西オングル大池(生物) スカルプスネスきざはし浜(生物) ボツンヌーデン(測地)
1月23日	(火)	曇り	4.4	NNE	18	987.2	55.0	-1.2	69° 14' S 39° 18' E	1400 停留点移動開始 1645 停留点移動終了(弁天沖) 基地作業 100klタンク(スキー解体梱包) 倉庫(建方) 基地タンク(燃料配管、ポンプ小屋内配管) 倉庫(11倉庫片付け) 暖房(暖房用燃料屋外配管) 道路(テラセル敷設工) Cヘリ(不陸整正工) 車両維持(37次ユニック、ブレーキ修理) 300KVA BRG(模擬負荷試験、排気管・架台外し、発電機取外し) 野外観測 西オングル大池(生物) スカルプスネスきざはし浜(生物) ボツンヌーデン(測地)
1月24日	(水)	曇り	3.4	SSE	4	987.9	58.0	-1.1	69° 00' S 39° 38' E	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(29便) 基地作業 道路(路盤切削転圧工、テラセル敷設工) Cヘリ(不陸整正工) 倉庫(11倉庫片付け) 300KVA BRG(カップリング抜き) 暖房(暖房用燃料屋外配管) 基地タンク(燃料配管、ポンプ小屋内配管) 倉庫(建方) 車両維持(37次ユニック、ブレーキ修理) 野外観測 西オングル大池(生物) スカルプスネスきざはし浜(生物) ボツンヌーデン(測地)
1月25日	(木)	曇り	-0.1	SE	2	990.4	75.0	-1.2	69° 00' S 39° 38' E	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(27便) 基地作業 基地タンク(燃料配管、ポンプ小屋内配管) 倉庫(建方) 暖房(暖房用燃料屋外配管) 車両維持(ラフテレンクレーン(38) ワイヤ交換) 車両維持(ユニック(37) ワイヤ巻き直し) 作業棟暖房(ハーマンネルソン暖房機設置) 倉庫(11倉庫片付け) 道路(表層土砂運搬工) Cヘリ(基礎工) 野外観測 西オングル大池(生物) スカルプスネスきざはし浜(生物)
1月26日	(金)	曇り	1.5	SSE	4	986.6	80.0	-1.0	69° 00' S 39° 38' E	0800 持ち帰り物資空輸、野外観測支援(16便) 基地作業 作業棟暖房(ハーマンネルソン暖房機設置) 倉庫(11倉庫片付け) 倉庫(建方) 道路(表層土砂運搬工) Cヘリ(基礎工) 潮位計(潮位計設置場所調査、潮位計組立て) 基地タンク(グレーチング敷設、ホース撤去、ベースモルタル) 野外観測 スカルプスネスきざはし浜(生物)
1月27日	(土)	曇り	1.5	WNW	2	984.6	47.0	-1.1	69° 00' S 39° 38' E	0800 野外観測支援(2便) 基地作業 道路(表層土砂運搬工) Cヘリ(基礎工) 基地タンク(グレーチング敷設、片付け) 倉庫(11倉庫片付け) 倉庫(土間盛土) 潮位計(潮位計設置場所調査、潮位計組立て) 作業棟暖房(ハーマンネルソン暖房機設置) コンクリートプラント整備 野外観測 S17(地図)
1月28日	(日)	快晴	3.0	NNE	17	994.5	49.0	-1.1	69° 00' S 39° 38' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(3便) 基地作業 倉庫(11倉庫片付け) 倉庫(接側足場組立て、架台組立て)

										道路(表層工) Cヘリ(測量工) 潮位計(潮位計設置場所調査、潮位計組立て) コンクリートプラント整備 作業棟暖房(ハーマンネルソン暖房機設置) 野外観測 S17(地図)
1月29日	(月)	晴れ	2.6	NNW	4	991.5	60.0	-1.1	69° 00' S 39° 38' E	1500 人員輸送(1便) 1620 停留点移動開始 1840 停留点移動終了 基地作業 作業棟暖房(ハーマンネルソン暖房機設置工事後片付け) 道路(表層工) Cヘリ(アルミデッキ設置工) 倉庫(11倉庫片付け) 倉庫(接側パネル組立て、架台組立て) 潮位計(潮位計ケーブル養生) 1夏ドア(第一夏宿ドア改修工事) 野外観測 S17(地図)
1月30日	(火)	曇り	5.2	SW	2	985.6	49.0	-0.6	69° 08' S 39° 30' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(2便) 白瀬水河研修(2便) 1300 野外観測支援(3便) ラングホブデ研修(10便) 1900 48次「しらせ」バーベキューパーティー(1夏前) 基地作業 道路(表層工) Cヘリ(アルミデッキ設置工) 倉庫(シャッター取り付け、架台組立て) 1夏ドア(第一夏宿ドア改修工事) 基地タンク(残工事、片付け) 野外観測 S17(地図) S17(生物)
1月31日	(水)	晴れ	0.0	N	10	990.2	56.0	-0.5	69° 08' S 39° 30' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(2便) 1300 ラングホブデ研修(10便) 1500 第1回オングルカップバドミントン大会(48倉庫内) 基地作業 休日日課 野外観測 S17(地図) S17(生物)
2月1日	(木)	曇り	-1.0	NNE	23	995.3	60.0	-0.8	68° 59' S 39° 38' E	0830 人員輸送(3便) 0900 越冬交代式 基地作業 道路(表層工) Cヘリ(アンカー打設工) 倉庫(シャッター取り付け、架台組立て)
2月2日	(金)	曇り	1.4	ENE	10	980.3	44.0	-0.8	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(4便) 基地作業 車両維持(クローラーフォーク(40)走行モーター取付部破損修理) 倉庫(土間配筋、シャッター取付) 島内一斉清掃(第2回島内一斉清掃・西の浦付近) 火報(工事前各所警報盤調査) 気象棟アース板設置工事 道路(表層工) Cヘリ(外周S字鋼設置工)
2月3日	(土)	曇り	0.9	N	9	981.8	67.0	-0.8	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(4便) 基地作業 Cヘリ(外周S字鋼設置工) 火報(工事前各所警報盤調査) 倉庫(土間コンクリート打設) 倉庫(コンクリート製造) 污水配管(污水配管更新工事) 設備維持(管理棟換気扇取付工事) 車両維持(クローラーフォーク(40)走行モーター取付部破損修理) 野外観測 ラングホブデ雪鳥沢(生物)
2月4日	(日)	晴れ	1.6	NE	7	984.2	59.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	基地作業 車両維持(クローラーフォーク(40)走行モーター取付部破損修理) 車両維持(SM302 エンジンマウント修理) 污水配管(污水配管更新工事) 倉庫(土間コンクリート打設) 倉庫(コンクリート製造) Cヘリ(外周S字鋼設置工) LSアンテナ(LSアンテナ交換) 火報(工事前各所警報盤調査) 野外観測 ラングホブデ雪鳥沢(生物)

2月5日	(月)	晴れ	-0.3	NNE	15	985.4	57.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(2便) 基地作業 Cヘリ(外周S字鋼設置工) 道路(切盛工) 火報(総合盤木枠解体) 倉庫(弱電幹線通線) 倉庫(土間コンクリート採石、ボルト締め) 倉庫(土間コンクリート打設、配筋、シール打ち) 倉庫(コンクリート製造) 車両維持(SM302修理) 設備(予備食冷凍庫不具合対応) ジャッキアップ(S17 ジャッキアップ) 野外観測 ラングホブデ雪鳥沢(生物) S17(地図)
2月6日	(火)	晴れ	1.4	NNW	3	980.4	53.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援及び人員輸送(3便) 基地作業 倉庫(電気工事:幹線通線) Cヘリ(外周S字鋼設置工 ヘリポートマーク工) 道路(切盛工) 倉庫(土間コンクリート打設、配筋、スラブ配管) 倉庫(コンクリート製造) 倉庫(11倉庫 引越し(材料・工具等)) ジャッキアップ(S17 ジャッキアップ) 車両維持(SM302修理) 設備(予備食冷凍庫不具合対応) 野外観測 ラングホブデ雪鳥沢(生物) S17(地図)
2月7日	(水)	曇り	-0.1	ENE	18	978.1	56.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	1430 野外観測支援及び物資輸送(4便) 風速15m/s以上のため、10日予定の休日日課を7日に変更とした。 午後から下記作業のみ実施 基地作業 Cヘリ(スロープ設置、片付工) 道路(竜用石作成工) 移送配管(圧力試験) ジャッキアップ(S17 ジャッキアップ) 野外観測 ラングホブデ雪鳥沢(生物) S17(地図)
2月8日	(木)	曇り	1.5	S	5	993.2	75.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援及び物資輸送(5便) 基地作業 倉庫(コンクリート製造) 倉庫(土間コンクリート打設、配筋、スラブ配管) 污水配管(污水設備ケーブル交換) 設備(予備食冷凍庫不具合対応) 車庫(車庫入り口、蛇電設置工) 火報(工事前各所警報盤調査) 移送配管(燃料移送配管送油) ジャッキアップ(S17 ジャッキアップ) 車両維持(SM302修理) 野外観測 ラングホブデ雪鳥沢(生物) 西オングル(宙空圏)
2月9日	(金)	曇り	-2.7	N	6	989.7	61.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援(2便) 基地作業 倉庫(コンクリート製造) 倉庫(土間コンクリート打設、配筋、スラブ配管) 車庫(車庫入り口、蛇電設置スロープ設置工) 道路(路肩表示工) 倉庫(扉 建具吊り込み) 污水配管(污水設備ケーブル交換) 火報(工事前各所警報盤調査) 車両維持(48次コンテナ機修理) 倉庫(11倉庫 引越し(材料・工具等)) 移送配管(燃料移送配管送油) 野外観測 ラングホブデぬるめ池(生物)
2月10日	(土)	曇り	-5.0	NNE	19	984.9	62.0	-1.0	68° 59' S 39° 38' E	0800 野外観測支援、物資輸送、人員輸送(7便) 基地作業 倉庫(コンクリート製造) 倉庫(土間コンクリート打設、配筋、スラブ配管) 道路(路盤工) 移送配管(燃料移送配管送油) S17(デボ状態確認、測量) 車両維持(48次コンテナ機修理) 倉庫(11倉庫引越し)

										野外観測	オングルカルベン(生物)
2月11日	(日)	曇り	-5.7	W	3	990.2	82.0	-1.2	68° 57' S 38° 59' E	1300	氷海海洋観測 基地作業 Cヘリ(アンカー補修工) 道路(路盤工) 污水配管(污水配管保温工事) 車両配置(SM601クレーン取り付け) 倉庫(コンクリート製造) 倉庫(土間コンクリート打設、配筋、スラブ配管) 倉庫(11倉庫引越し) 移送配管(燃料移送配管警報調査)
2月12日	(月)	快晴	-4.7	ESE	4	995.8	74.0	-1.5	68° 42' S 38° 42' E	1300	氷海海洋観測 基地作業 倉庫(足場解体、スロープ盛土) ラック(西部地区ラック支柱改修工事) 污水配管(污水配管保温工事) 倉庫(11倉庫片付け、解体) 移送配管(燃料移送配管不具合調査) コンテナヤード、金タン坊油堤 測量 居住棟付近整地
2月13日	(火)	快晴	-4.2	NE	16	988.8	47.0	-1.4	69° 05' S 39° 16' E	1300 1900	氷海海洋観測 48次夏隊お別れ会 基地作業 倉庫(盤取り付け) ラック(西部地区ラック支柱改修工事) 倉庫(11倉庫片付け、解体) 移送配管(燃料移送配管不具合調査) 污水配管(污水配管保温工事) 倉庫(オーバースライダー調整) コンテナヤード、金タン坊油堤 測量 居住棟付近整地
2月14日	(水)	曇り	-0.1	NNE	7	978.2	61.0	-0.9	69° 05' S 39° 18' E	0800	人員輸送(1便) 基地作業 休日日課
2月15日	(木)	曇り	-0.8	ENE	50	978.1	58.0	-1.0	69° 01' S 39° 37' E	1730 2000	第47次越冬隊・第48次夏隊合同ミーティング 第47次越冬隊・第48次夏隊及び「しらせ」乗員との合同懇親会
2月16日	(金)	曇り	-0.2	E	18	976.2	63.0	-1.0	68° 47' S 38° 47' E	0531 0630 1000 1600	最終便昭和Cヘリ発 「しらせ」昭和基地沖離岸 安全調査 艦内生活要領説明(隊員公室、甲板士官より) 船上観測 鯨類目視観測
2月17日	(土)	曇り	-0.3	WNW	23	980.0	92.0	0.8	65° 51' S 38° 33' E	0630 2130	海底圧力計揚収 海底圧力計位置局限
2月18日	(日)	曇り	-0.8	NE	10	989.1	83.0	0.1	65° 38' S 44° 39' E	0815	海底地形測量
2月19日	(月)	晴れ	-6.4	NNE	9	984.4	69.0	-1.9	66° 23' S 49° 49' E	1300	氷海海洋観測 野外観測 リーセルラルセン(生物・測地) 船上観測 鯨類目視観測
2月20日	(火)	曇り	-5.3	NE	14	980.3	62.0	-1.6	66° 23' S 49° 50' E		
2月21日	(水)	曇り	-3.6	E	24	980.5	66.0	-1.5	65° 59' S 49° 17' E	1300 1900	氷海海洋観測 氷海海洋観測 船上観測 鯨類目視観測
2月22日	(木)	曇り	-2.0	SSE	12	974.5	65.0	-1.5	66° 37' S 49° 59' E		
2月23日	(金)	曇り	-1.8	WSW	24	979.5	83.0	-0.7	64° 18' S 50° 54' E	0800 1400	氷海海洋観測 停船観測 St. 6 8の字航行
2月24日	(土)	晴れ	2.0	W	24	981.2	65.0	0.4	63° 59' S 61° 16' E	1300 2300	停船観測 St. 7 時間帯変更 2300C→2400D
2月25日	(日)	晴れ	0.0	W	15	988.2	77.0	-0.4	64° 32' S 68° 16' E	1300	停船観測 St. 8
2月26日	(月)	曇り	-6.8	ESE	33	980.3	68.0	-1.6	66° 41' S 66° 15' E		船上観測 鯨類目視観測
2月27日	(火)	曇り	0.0	E	15	951.5	99.0	-1.6	65° 38' S 70° 40' E	2300	時間帯変更 2300D→2400E
2月28日	(水)	曇り	-2.4	SSE	14	972.6	94.0	-1.4	67° 16' S 73° 09' E	1300	氷海海洋観測 船上観測 鯨類目視観測
3月1日	(木)	曇り	-4.0	SSW	8	990.0	94.0	-1.9	66° 37' S 73° 13' E	0800 1500	氷海海洋観測 氷海海洋観測

										2100	氷海海洋観測
3月2日	(金)	雪	-1.2	ENE	16	992.6	92.0	-1.6	63° 59' S 78° 08' E	1300	停船観測 St. 9
3月3日	(土)	曇り	-0.5	W	7	986.8	71.0	0.0	63° 12' S 89° 16' E	1300	停船観測 St. 10 8の字航行 2300 時間帯変更 2300E→2400F
3月4日	(日)	曇り	-3.0	NNE	6	981.3	74.0	0.9	63° 15' S 99° 15' E	1300	停船観測 St. 11(観測機器不具合のため、明日実施)
3月5日	(月)	晴れ	-2.9	WSW	18	987.3	64.0	0.7	63° 21' S 101° 11' E	2300	時間帯変更 2300F→2400G
3月6日	(火)	曇り	-0.2	SSW	4	987.1	60.0	1.0	63° 31' S 111° 33' E	0800	停船観測 St. 11 2000 第47次越冬隊・第48次夏隊合同お誕生日会
										0900	南極大学講座(平沢, 斎藤)
										1300	停船観測 St. 12
										2300	時間帯変更 2300G→2400H
3月7日	(水)	雪	-0.3	W	11	991.9	71.0	0.5	64° 01' S 121° 21' E	0900	南極大学講座(工藤, 館山)
3月8日	(木)	雪	0.0	NNE	13	991.3	98.0	1.1	63° 45' S 129° 40' E	1730	停船観測 St. 13
										0900	南極大学講座(三浦, 山本)
										1300	停船観測 St. 14 8の字航行 2300 時間帯変更 2300H→2400I
3月9日	(金)	雪	-1.2	ESE	43	971.4	94.0	0.4	63° 45' S 135° 10' E	0900	南極大学講座(渡井, 橋本)
3月10日	(土)	雪	-2.3	ESE	35	979.9	92.0	0.4	63° 35' S 136° 21' E	0900	47次・48次合同ミーティング
3月11日	(日)	曇り	-6.2	ESE	20	997.0	82.0	-1.4	65° 22' S 140° 11' E	0700	氷海海洋観測
										0900	しらせ艦内娯楽大会
										1300	氷海海洋観測
										1900	停船観測 St. 15
3月12日	(月)	雪	-1.4	SE	24	988.2	98.0	-0.3	63° 48' S 149° 02' E	1230	8の字航行
										1300	停船観測 St. 16 北上開始 2000 第47次越冬隊・第48次夏隊合同懇親会 2300 時間帯変更 2300I→2400K
3月13日	(火)	曇り	-0.6	SSW	27	986.5	83.0	0.4	60° 05' S 149° 38' E	0800	南極伝統工芸等創作展
										1230	南極伝統工芸等創作展
										1300	停船観測 St. 17 南緯60度通過
3月14日	(水)	雨	2.3	W	18	998.1	91.0	0.9	55° 47' S 150° 08' E	1300	停船観測 St. 18
3月15日	(木)	曇り	5.4	N	23	988.5	99.0	6.4	55° 44' S 149° 14' E	1300	艦内娯楽大会・南極伝統工芸等創作展表彰式
3月16日	(金)	晴れ	7.7	WSW	21	990.9	79.0	9.2	51° 56' S 149° 55' E	0105	南緯55度通過
										1300	停船観測 St. 19 8の字航行
3月17日	(土)	晴れ	10.0	SW	27	1005.5	70.0	12.1	46° 21' S 150° 56' E	1300	停船観測 St. 20 耐圧試験 8の字航行
3月18日	(日)	晴れ	16.3	SSW	13	1017.7	68.0	21.7	41° 42' S 151° 08' E		
3月19日	(月)	雨	20.3	NNW	34	1017.6	96.0	24.4	36° 43' S 151° 32' E	2300	時間帯変更 2300K→2400L
3月20日	(火)	晴れ	22.0	N	6	1016.2	92.0	23.0	33° 50' S 151° 27' E	0800	シドニー港外着
										1906	洋上慰霊祭
										2000	第47次越冬隊・第48次夏隊合同懇親会
3月21日	(水)	曇り	22.7	NNE	1	1018.4	89.0	23.4	ダーリングハーバー8港 33° 49' S 151° 21' E	1000	シドニー ダーリングハーバー8港入港
										1030	入国審査
										1130	近畿日本ツーリスト説明会
										1345	退艦式
										1830	艦上レセプション

6. 観測データ・採取試料一覧

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採取・作業位置			記録期間・採取・作業日時		記録・採取状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	終了位置	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
2.1 重点プロジェクト研究観測 極域における航空・大気・海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究 2.1.1 極域の航空圏・大気圏総合研究 2.1.1.1 無人磁力計ネットワーク観測	G-S1-1 LPM夏沿岸 スカレン無人磁力計設置記録	藤本泰弘	39 241 -69 404	39 241 -69 404	Skallen スカレン大池	2007/1/2 7:40 2007/1/3 7:40	2007/1/2 10:00 2007/1/3 7:40	野帳(デジタルデータ) 野帳(デジタルデータ)	1 1	国立極地研究所 国立極地研究所		
	G-S1-1 LPM夏内陸 H100無人磁力計設置記録	藤本泰弘	41 192 -68 177	41 192 -68 177	H100	2006/12/26 6:05 2006/12/26 6:05	2006/12/26 10:19 2006/12/26 10:19	野帳(デジタルデータ) 野帳(デジタルデータ)	1 1	国立極地研究所 国立極地研究所		
	H57無人磁力計設置記録		40 588 -69 096	40 588 -69 096	H57	2006/12/28 5:55 2006/12/28 5:55	2006/12/28 10:20 2006/12/28 10:20	野帳(デジタルデータ)	1	国立極地研究所		
	2.1.2 極域の大気圏・海洋圏総合研究 2.1.2.1 日独共同航空観測による大気エアロゾルの空間分布の観測	平沢尚彦										
	G-S2-1 日独エアロゾル空間分布 観測別エアロゾル数、気象データ	原圭一郎	-70 000 0 000	-70 000 0 000	Neumayer	2006/12/21 0:00 2007/1/5 0:00	2006/12/31 0:00 2007/1/6 0:00	デジタル デジタル	14 3	地研、福岡大、AWI 地研、福岡大、AWI	各フライトのデータ 各フライトのデータ	共同研究内 共同研究内
	観測別エアロゾル数、大気サンプリング、気象データ	原圭一郎	-69 028 0 000	-69 028 0 000	S17	2007/1/7 0:00 2007/1/7 0:00	2007/1/24 0:00 2007/1/24 0:00	デジタル デジタル	15	地研、福岡大、AWI	各フライトのデータ	共同研究内
	観測別エアロゾル数、気象データ	原圭一郎	-69 028 0 000	-69 028 0 000	S17-Neumayer	2007/1/27 0:00 2007/1/27 0:00	2007/1/28 0:00 2007/1/28 0:00	デジタル 測定予定	3	地研、福岡大、AWI	各フライトのデータ	共同研究内
	エアロゾルサンプリング エアロゾルサンプリング	原圭一郎	-70 000 0 000	-70 000 0 000	Neumayer	2007/12/21 0:00 2007/1/5 0:00	2006/12/31 0:00 2007/1/6 0:00	測定予定 測定予定	14 3	福岡大 福岡大	各フライトのデータ 各フライトのデータ	共同研究内 共同研究内
	エアロゾルサンプリング エアロゾルサンプリング	原圭一郎	-69 028 0 000	-69 028 0 000	S17	2007/1/7 0:00 2007/1/7 0:00	2007/1/24 0:00 2007/1/24 0:00	測定予定 測定予定	15	福岡大	各フライトのデータ	共同研究内
	エアロゾルサンプリング	原圭一郎	-69 028 0 000	-69 028 0 000	S17-Neumayer	2007/1/27 0:00 2007/1/27 0:00	2007/1/28 0:00 2007/1/28 0:00	測定予定 測定予定	3	福岡大	各フライトのデータ	共同研究内
G-S2-1 日独航空観 地上気象観測データ 雲量計 KC010(エアロゾルカウンタ) AntPine4 飛行データ	平沢尚彦	40 090 -69 028	40 090 -69 028	S17	2006/12/30 7:50 2007/2/5 10:38	2007/2/5 10:38 2007/2/3 13:49	デジタル デジタル	1 1	NIPR NIPR			共同研究内 共同研究内
	平沢尚彦	40 090 -69 028	40 090 -69 028	S17	2006/12/29 18:35 2007/2/3 9:39	2007/2/3 9:39 2007/2/3 9:39	デジタル デジタル	1 1	NIPR NIPR			共同研究内 共同研究内
	平沢尚彦	40 090 -69 028	40 090 -69 028	S17	2007/1/31 0:00 2007/1/31 0:00	2007/1/31 0:00 2007/1/31 0:00	デジタル デジタル	1 1	NIPR NIPR			共同研究内 共同研究内
	2.1.2.2 極域におけるDMS(塩化メチル)生成・分解過程の解明	笠松中江										
	G-S2-2 DMSシセラ洋域											
	DMS(P) #01 植物プランクトン色素測定用試料 #01	-50 010 109 500	-50 010 109 500	Station 03	2006/12/7 6:18 2006/12/7 6:18	2006/12/7 9:10 2006/12/7 9:10	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #02 植物プランクトン色素測定用試料 #02	-54 520 109 540	-54 520 109 540	Station 04	2006/12/8 6:14 2006/12/8 6:14	2006/12/8 9:17 2006/12/8 9:17	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #03 植物プランクトン色素測定用試料 #03	-59 500 109 480	-59 500 109 480	Station 05	2006/12/9 6:10 2006/12/9 6:10	2006/12/9 9:24 2006/12/9 9:24	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #04 植物プランクトン色素測定用試料 #04	-63 600 51 280	-63 600 51 280	Station 06	2007/2/23 10:55 2007/2/23 10:55	2007/2/23 15:00 2007/2/23 15:00	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #05 植物プランクトン色素測定用試料 #05	-63 590 61 380	-63 590 61 380	Station 07	2007/2/24 9:56 2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52 2007/2/24 11:52	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
2.1.2.2 極域におけるDMS(塩化メチル)生成・分解過程の解明 G-S2-2 DMSシセラ洋域	DMS(P) #06 植物プランクトン色素測定用試料 #06	-64 380 68 220	-64 380 68 220	Station 08	2007/2/25 9:24 2007/2/25 9:24	2007/2/25 11:15 2007/2/25 11:15	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #07 植物プランクトン色素測定用試料 #07	-68 570 78 270	-68 570 78 270	Station 09	2007/3/2 7:56 2007/3/2 7:56	2007/3/2 9:48 2007/3/2 9:48	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #08 植物プランクトン色素測定用試料 #08	-63 090 89 300	-63 090 89 300	Station 10	2007/3/3 7:55 2007/3/3 7:55	2007/3/3 9:33 2007/3/3 9:33	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #09 植物プランクトン色素測定用試料 #09	-63 190 99 370	-63 190 99 370	Station 11	2007/3/4 6:55 2007/3/4 6:55	2007/3/4 8:22 2007/3/4 8:22	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #10 植物プランクトン色素測定用試料 #10	-63 310 111 360	-63 310 111 360	Station 12	2007/3/6 5:45 2007/3/6 5:45	2007/3/6 7:20 2007/3/6 7:20	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #11 植物プランクトン色素測定用試料 #11	-64 020 121 240	-64 020 121 240	Station 13	2007/3/7 4:55 2007/3/7 4:55	2007/3/7 11:04 2007/3/7 11:04	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #12 植物プランクトン色素測定用試料 #12	-64 190 140 060	-64 190 140 060	Station 15	2007/3/11 9:56 2007/3/11 9:56	2007/3/11 11:43 2007/3/11 11:43	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #13 植物プランクトン色素測定用試料 #13	-63 380 148 590	-63 380 148 590	Station 16	2007/3/12 3:55 2007/3/12 3:55	2007/3/12 5:59 2007/3/12 5:59	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #14 植物プランクトン色素測定用試料 #14	-59 540 148 350	-59 540 148 350	Station 17	2007/3/13 3:10 2007/3/13 3:10	2007/3/13 5:05 2007/3/13 5:05	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #15 植物プランクトン色素測定用試料 #15	-55 340 150 030	-55 340 150 030	Station 18	2007/3/14 3:09 2007/3/14 3:09	2007/3/15 5:00 2007/3/15 5:00	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #16 植物プランクトン色素測定用試料 #16	-61 190 140 060	-61 190 140 060	Station 15	2007/3/11 9:56 2007/3/11 9:56	2007/3/11 11:43 2007/3/11 11:43	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #17 植物プランクトン色素測定用試料 #17	-63 380 148 590	-63 380 148 590	Station 16	2007/3/12 3:55 2007/3/12 3:55	2007/3/12 5:59 2007/3/12 5:59	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #18 植物プランクトン色素測定用試料 #18	-59 540 148 350	-59 540 148 350	Station 17	2007/3/13 3:10 2007/3/13 3:10	2007/3/13 5:05 2007/3/13 5:05	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #19 植物プランクトン色素測定用試料 #19	-55 340 150 030	-55 340 150 030	Station 18	2007/3/14 3:09 2007/3/14 3:09	2007/3/15 5:00 2007/3/15 5:00	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開
	DMS(P) #20 植物プランクトン色素測定用試料 #20	-61 190 140 060	-61 190 140 060	Station 15	2007/3/11 9:56 2007/3/11 9:56	2007/3/11 11:43 2007/3/11 11:43	分析済み 分析済み	1 1	地研 地研	0-200m, 9層 0-200m, 9層		2008年中に公開 2008年中に公開

- 120 -

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置			記録期間・採集・作業日時			記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開採位置	緯度	経度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
	種組成後検用試料		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	固定済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	DMS(P)		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	ろ過済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	流向流速計		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	PAM		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<環境>水厚		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	野帳	1	種地研	6層	2008年中に公開
	<環境>積雪深		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	野帳	1	種地研	6層	2008年中に公開
	<アイスコア>水温		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	分析済み	1	種地研	6層	2008年中に公開
	<アイスコア>DMS(P)		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	分析済み	1	種地研	6層	2008年中に公開
	<アイスコア>クロロフィルa濃度		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	分析済み	1	種地研	6層	2008年中に公開
	<アイスコア>塩分		-68.430	39.420		St. IE5	2007/2/12 10:00	2007/2/12 11:32	分析済み	1	種地研	6層	2008年中に公開
	<アイスコア>種組成後検用試料		-68.430	39.420		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	固定済み	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	CTDロガー		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	リン酸塩		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	ケイ酸塩		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	亜硝酸塩		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	硝酸塩		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	種組成後検用試料		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	野帳	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	DMS(P)		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	ろ過済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	流向流速計		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	PAM		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<環境>水厚		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	野帳	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<環境>積雪深		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	野帳	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<アイスコア>水温		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<アイスコア>DMS(P)		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<アイスコア>クロロフィルa濃度		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<アイスコア>塩分		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	分析済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	<アイスコア>種組成後検用試料		-68.050	39.180		St. IE6	2007/2/13 10:00	2007/2/13 11:15	固定済み	1	種地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	CTDロガー		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	リン酸塩		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	ケイ酸塩		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	亜硝酸塩		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	硝酸塩		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	種組成後検用試料		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	固定済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	DMS(P)		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	ろ過済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	流向流速計		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	PAM		-68.210	39.180		St. IE7	2007/2/13 15:30	2007/2/13 16:09	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	CTDロガー		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	リン酸塩		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	ケイ酸塩		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	亜硝酸塩		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	硝酸塩		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	種組成後検用試料		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	固定済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	DMS(P)		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	ろ過済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	流向流速計		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	デジタルデータ	1	種地研	0-100m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	PAM		-68.010	39.380		St. IE8	2007/2/15 7:23	2007/2/15 8:00	分析済み	1	種地研	0-50m, 5層	2008年中に公開
	CTDロガー		-65.260	49.550		St. A1	2007/2/21 16:34	2007/2/21 16:34	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-65.260	49.550		St. A1	2007/2/21 15:58	2007/2/21 16:34	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	流向流速計		-65.260	49.550		St. A1	2007/2/21 16:34	2007/2/21 16:34	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-65.260	49.550		St. A1	2007/2/21 15:58	2007/2/21 16:34	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	CTD-RS		-64.570	49.490		St. AIR	2007/2/23 4:54	2007/2/23 5:32	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-64.570	49.490		St. AIR	2007/2/23 4:54	2007/2/23 5:32	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-64.570	49.490		St. AIR	2007/2/23 4:54	2007/2/23 5:32	デジタルデータ	1	種地研	0-200m, 連続	2008年中に公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置			記録期間・作業・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	終了位置	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
PAM	CTDOガ-	佐々木	-68.480	73.200	St. P3	2007/3/1 4:53	2007/3/1 4:53	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	リン酸塩		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	ケイ酸塩		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	亜硝酸塩		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	硝酸塩		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	DMS(P)		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	固定済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	流向流速計		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	PAM		-67.160	73.080	St. P4	2007/2/28 7:55	2007/2/28 10:56	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	CTD-MS		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	光量子計		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	リン酸塩		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	ケイ酸塩		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	亜硝酸塩		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	硝酸塩		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	DMS(P)		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	固定済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-65.020	140.050	St. D2	2007/3/10 21:55	2007/3/10 22:41	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	CTDOガ-		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	クロロフィル蛍光		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
	リン酸塩		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	ケイ酸塩		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	亜硝酸塩		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	硝酸塩		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	DMS(P)		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	固定済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	植物プランクトン補助色素測定用試料		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	分析済み	1	陸地研	0-200m, 10層	2008年中に公開
	光量子計		-65.230	140.100	St. D3	2007/3/11 3:55	2007/3/11 5:24	デジタルデータ	1	陸地研	0-200m, 連続	2008年中に公開
G-S2-2.DMS定着水	下松柳江	佐々木	-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	0-95m, 連続	2008年中に公開
	＜ブライン＞DMS(P)		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	0-15m, 5層	2008年中に公開
	＜ブライン＞クロロフィルa濃度測定用試料		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞植物プランクトン補助色素測定用試料		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞リン酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞ケイ酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞亜硝酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞硝酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞PAM		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜ブライン＞PAM		-68.595	39.371	St. K	2006/12/24 14:00	2006/12/24 16:00	分析済み	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜環境＞水厚		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜環境＞積雪深		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜環境＞表面水温		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜環境＞気温		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>CTDOガ-		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>Tris		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>DMS(P)		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>クロロフィルa濃度測定用試料		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>リン酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>ケイ酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
G-S2-2.DMS定着水	＜定着水>亜硝酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>硝酸塩		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>植物プランクトン補助色素測定用試料		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜定着水>PAM		-68.595	39.371	St. K	2006/12/25 13:00	2006/12/25 13:00	野帳	1	陸地研	水直下-70m, 8層	2008年中に公開
	＜環境＞積雪深		-68.595	39.371	St. K	2006/12/26 13:00	2006/12/26 17:00	野帳	1	陸地研	水直下-50m, 7層	2008年中に公開
	＜環境＞表面水温		-68.595	39.371	St. K	2006/12/26 13:00	2006/12/26 17:00	野帳	1	陸地研	水直下-50m, 7層	2008年中に公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採取・作業位置			記録期間・採取・作業日時		記録・採取状態	採取機関	備考	公開計画
			開始位置	終了位置	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)				
			緯度	経度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)				
観測計画	DMS(P)		-66.230	49.500	S. A3	2007/2/19 9:57	2007/2/20 8:40	分析済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	PAM		-66.230	49.500	S. A3	2007/2/19 9:57	2007/2/20 8:40	分析済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	TrOS		-66.230	49.500	S. A3	2007/2/19 9:57	2007/2/20 8:40	デジタルデータ	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	種組成検定用試料		-66.230	49.500	S. A3	2007/2/19 9:57	2007/2/20 8:40	固定済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-66.230	49.500	S. A3	2007/2/19 9:57	2007/2/20 8:40	分析済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	DMS(P)		-66.490	73.200	S. P3	2007/3/1 2:55	2007/3/2 3:00	分析済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	PAM		-66.490	73.200	S. P3	2007/3/1 2:55	2007/3/2 3:00	分析済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	TrOS		-66.490	73.200	S. P3	2007/3/1 2:55	2007/3/2 3:00	デジタルデータ	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	種組成検定用試料		-66.490	73.200	S. P3	2007/3/1 2:55	2007/3/2 3:00	固定済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
	クロロフィルa濃度測定用試料		-66.490	73.200	S. P3	2007/3/1 2:55	2007/3/2 3:00	分析済み	2 陸地研	培養開始時と培養終了時にサ ンプルング	2008年中に公開
2.2 一般プロジェクト研究観測											
2.2.1 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入											
P-01 ドーム観測機器											
	水柱深層コア	本山秀明	-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2007/1/28 0:00	冷凍	65 陸地研	3028 52-3035 22m	共同研究内
	切削チップ(半音速生成核種分析用)		-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2007/1/28 0:00	冷凍	65 ドームふじ基地		共同研究内
	氷床底面の凍結水		-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2007/1/28 0:00	専用記録紙(デジタルデータ)	29 陸地研		共同研究内
	検体記録		-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2006/1/28 0:00	デジタルデータ	1 陸地研		共同研究内
	検体記録		-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2006/1/28 0:00	デジタルデータ	1 陸地研		共同研究内
	ソナー観測		-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2007/1/15 0:00	デジタルデータ	1 国立天文台		共同研究内
	ラジオメータ観測		-77.317	39.703	ドームふじ基地	2006/12/19 0:00	2007/1/15 0:00	デジタルデータ	1 筑波大学		共同研究内
	表面積算サンプルング		-77.317	39.614	DF80からSS16主	2007/1/18 0:00	2007/2/8 0:00	冷凍	100 陸地研	化学、同位体、生物、宇宙観測	共同研究内
	P-01 ドーム人員派遣	本山秀明	-70.824	11.645	バウザラフスカ	2006/11/19 0:00	2006/12/12 0:00	野帳(デジタルデータ)	1 陸地研		2007年中に公開
	ドーム人員派遣記録	本山秀明	-77.317	39.703	ドームふじ基地	2007/1/29 0:00	2007/2/15 0:00	野帳(デジタルデータ)	1 陸地研		2007年中に公開
2.2 極域環境変動と生態系変動に関する研究											
2.2.1 キングジョージ島における生物多様性と適応進化の研究											
P-03 高次動物(外国)											
	ヒゲペンギン(外国)の採卵行動ロガーデータ	高橋聖周	-62.130	-58.470		2006/12/13 0:00	2007/1/20 0:00	デジタルデータ	57 国立極地研究所		共同研究内
	ジェンツーペンギンの採卵行動ロガーデータ		-62.130	-58.470		2006/12/14 0:00	2007/1/18 0:00	デジタルデータ	47 国立極地研究所		共同研究内
2.2.2 南極域生態系変動に関する研究											
P-03 陸域湖沼											
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄	未計測(東オングル)		みどり池周辺	2006/12/29 0:00		冷凍/冷蔵			
	湖沼	星野俊	-69.545	39.027	丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)			
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	
	藻類(植物)分析用試料	星野俊			丸藻池	2007/1/3 0:00		通過後凍結	80ml	国立極地研究所	
	栄養塩分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	クロロフィル濃度	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		野帳(デジタルデータ)		国立極地研究所	
	全リン/全窒素	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		凍結	40ml	国立極地研究所	
	イオン組成分析用湖水	工藤栄			丸藻池	2007/1/3 0:00		冷凍/冷蔵		国立極地研究所	</

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・作業・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	終了位置	経度	緯度	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
観測計画	栄養塩分析用湖水	工藤栄	-69 285	39 340			2007/1/5 0:00	2007/1/5 0:00	通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		公開計画
	クロロフィル濃度	工藤栄					2007/1/5 0:00		野帳(行方不明)		国立海洋生物資源研究機関		
	全リン/全窒素	工藤栄					2007/1/5 0:00		野帳(行方不明)		国立海洋生物資源研究機関		
	イオン組成分析用湖水	工藤栄					2007/1/5 0:00		凍結	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/5 0:00		冷凍/冷蔵		国立海洋生物資源研究機関		
	菌類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/4 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	湖深	工藤栄					2007/1/4 0:00		野帳		産業総合研究所		
	水質観測(VSI)	工藤栄					2007/1/11 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	光観測(TrIOS)	工藤栄					2007/1/11 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	栄養塩分析用湖水	工藤栄					2007/1/11 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
観測計画	クロロフィル濃度	工藤栄	-69 287	39 327			2007/1/11 0:00		野帳(行方不明)	40ml	国立海洋生物資源研究機関		公開計画
	全リン/全窒素	工藤栄					2007/1/11 0:00		凍結		国立海洋生物資源研究機関		
	イオン組成分析用湖水	工藤栄					2007/1/11 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/11 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	菌類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/11 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		
	湖深	工藤栄					2007/1/11 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	水質観測(VSI)	工藤栄					2007/1/11 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
	光観測(TrIOS)	工藤栄					2007/1/11 0:00		野帳(行方不明)	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	栄養塩分析用湖水	工藤栄					2007/1/11 0:00		凍結		産業総合研究所		
	クロロフィル濃度	工藤栄					2007/1/11 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
観測計画	全リン/全窒素	工藤栄	-69 286	39 341			2007/1/11 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		公開計画
	イオン組成分析用湖水	工藤栄					2007/1/11 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/11 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
	菌類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/11 0:00		野帳(行方不明)	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	湖深	工藤栄					2007/1/11 0:00		凍結		産業総合研究所		
	水質観測(VSI)	工藤栄					2007/1/11 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	光観測(TrIOS)	工藤栄					2007/1/11 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		
	栄養塩分析用湖水	工藤栄					2007/1/11 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	クロロフィル濃度	工藤栄					2007/1/12 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
	全リン/全窒素	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳(行方不明)	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
観測計画	イオン組成分析用湖水	工藤栄	-69 287	39 345			2007/1/12 0:00		野帳(行方不明)	80ml	国立海洋生物資源研究機関		公開計画
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/12 0:00		凍結		産業総合研究所		
	菌類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/12 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	湖深	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		
	水質観測(VSI)	工藤栄					2007/1/12 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	光観測(TrIOS)	工藤栄					2007/1/12 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
	栄養塩分析用湖水	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳(行方不明)	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	クロロフィル濃度	工藤栄					2007/1/12 0:00		凍結		産業総合研究所		
	全リン/全窒素	工藤栄					2007/1/12 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	イオン組成分析用湖水	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		
観測計画	藻類(植物)分析用試料	工藤栄	-69 284	39 343			2007/1/12 0:00		デジタルデータ	80ml	国立海洋生物資源研究機関		公開計画
	菌類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/12 0:00		通過後連絡	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	湖深	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳(行方不明)		産業総合研究所		
	水質観測(VSI)	工藤栄					2007/1/12 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	光観測(TrIOS)	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		
	栄養塩分析用湖水	工藤栄					2007/1/12 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	クロロフィル濃度	工藤栄					2007/1/12 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
	全リン/全窒素	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳(行方不明)	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	イオン組成分析用湖水	工藤栄					2007/1/12 0:00		凍結		産業総合研究所		
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/12 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
観測計画	菌類(植物)分析用試料	工藤栄	-69 291	39 339			2007/1/12 0:00		野帳	80ml	国立海洋生物資源研究機関		公開計画
	湖深	工藤栄					2007/1/12 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	水質観測(VSI)	工藤栄					2007/1/12 0:00		通過後連絡	40ml	国立海洋生物資源研究機関		
	光観測(TrIOS)	工藤栄					2007/1/12 0:00		野帳		産業総合研究所		
	栄養塩分析用湖水	工藤栄					2007/1/14 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		
	クロロフィル濃度	工藤栄					2007/1/14 0:00		通過後連絡	80ml	国立海洋生物資源研究機関		
	全リン/全窒素	工藤栄					2007/1/14 0:00		野帳(行方不明)		産業総合研究所		
	イオン組成分析用湖水	工藤栄					2007/1/14 0:00		凍結		産業総合研究所		
	藻類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/14 0:00		冷凍/冷蔵		産業総合研究所		
	菌類(植物)分析用試料	工藤栄					2007/1/14 0:00		野帳		国立海洋生物資源研究機関		
	湖深	工藤栄					2007/1/14 0:00		デジタルデータ		国立海洋生物資源研究機関		

- 128 -

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置		終了位置		開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
			経度	緯度	経度	緯度							
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.267	39.347	くもがた池	2007/1/21 0:00	デジタルデータ	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳(行方知データ)						
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.267	39.336	くもがた池	2007/1/21 0:00	冷凍/冷蔵	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/21 0:00	デジタルデータ						
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.292	39.403	くもがた池	2007/1/21 0:00	野帳	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/22 0:00	通過後藻類						
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.295	39.385	くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	通過後藻類						
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.294	39.385	くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	通過後藻類						
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.290	39.385	くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/24 0:00	通過後藻類						
光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	光観測(TrIOS) 栄養塩分析用湖水 クロロフィル濃度 全リン/全窒素 イオン組成分析用試料 藻類(植物)分析用試料 測深	工藤 栄	-69.291	39.370	くもがた池	2007/1/25 0:00	野帳	80ml	国立海洋研究所	湖心			
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	通過後藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	野帳(行方知データ)						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	藻類						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	冷凍/冷蔵						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	野帳						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	デジタルデータ						
		工藤 栄			くもがた池	2007/1/25 0:00	通過後藻類						

- 130 -

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)					終了日時(GMT)
			経度	緯度	経度	緯度							
P-02 観音類比較(外国)	観音類試料	高橋晃周	-62.130	-58.470	---	---		2007/1/12 0:00	2007/1/17 0:00	1	大阪府立大学	共同研究内	
2.2.3 超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明 IPYに関連した南緯大陸での広帯域地震計展開計画													
P-05 広帯域地震計	地震アレイ観測 ランドボークスベッタ地震計設置記録 S16地震計設置記録	藤原明	-69.002 -69.543 -69.014	39.360 39.022 40.022	-69.002 -69.543 -69.014	39.345		2007/02/20 2007/01/05 2007/07/27	2007/02/22 2007/01/08 2007/01/31		デジタルデータ デジタルデータ デジタルデータ		
2.3 南半球研究観測													
2.3.1 極限環境下の生物多様性と環境・運送的特性の研究 水床系面生物試料サンプリング													
H-02 水床系面生物	星野保 水層試料 #1 水層試料 #2 水層試料 #3 水層試料 #4 水層試料 #5 水層試料 #6 水層試料 #7 水層試料 #8 水層試料 #9 水層試料 #10	星野保 星野保 星野保 星野保 星野保 星野保 星野保 星野保 星野保 星野保	-69.028 -68.554 -68.554 -68.555 -68.556 -68.590 -69.000 -69.016 -69.019 -69.016	40.090 39.504 39.509 39.514 39.532 39.549 39.599 40.024 40.033 40.044	-69.028 -68.554 -68.554 -68.555 -68.556 -68.590 -69.000 -69.016 -69.019 -69.016	S17 N6-N7 N7-N7.2 N7.2-N8 N12-N13 P23-P24 P40-P41 P50 S16 S17	2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00 2007/1/30 0:00		5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所			
2.4 モニタリング研究観測													
2.4.1 気水圏変動のモニタリング 2.4.1.1 温室効果気体の観測													
M-02 しらせ至南極気体 大気中CO2連続観測データ(往路)	中島英彰 中島英彰	中島英彰 中島英彰	-32.030 -32.030	115.440 115.440	-68.410 -68.420	38.420 38.430	しらせ往路 しらせ往路	2006/11/30 7:22 2006/11/30 7:19	2006/12/18 3:51 2006/12/18 5:29	各1 各1	国立極地研究所 国立極地研究所	連続観測 連続観測	
大気中O3連続観測データ(往路)	中島英彰	中島英彰	-45.034	109.586	-60.000	72.150	しらせ往路	2006/12/6 8:20	2006/12/13 9:53	各1	国立極地研究所	連続観測	
海水中CO2連続観測データ(往路)	渡井智則	渡井智則	-68.586	39.010	-33.468	151.221	しらせ往路	2007/2/16 3:19	2007/3/20 2:05	各1	国立極地研究所	連続観測	
大気中CO2連続観測データ(復路)	渡井智則	渡井智則	-68.584	39.007	-33.468	151.221	しらせ復路	2007/2/16 3:03	2007/3/20 2:03	各1	国立極地研究所	連続観測	
大気中O3連続観測データ(復路)	渡井智則	渡井智則	-65.305	38.494	-45.454	150.575	しらせ復路	2007/2/17 6:38	2007/3/17 9:55	各1	国立極地研究所	連続観測	
海水中CO2連続観測データ(復路)	渡井智則	渡井智則	-65.305	38.494	-45.454	150.575	しらせ復路	2007/2/17 6:38	2007/3/17 9:55	各1	国立極地研究所	連続観測	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-40.525	110.101	-40.540	110.026	S1.1	2006/12/5 6:17	2006/12/5 10:12	1	北見工業大学	1971m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-45.045	109.561	-45.038	109.577	S1.2	2006/12/6 6:08	2006/12/6 9:08	2	北見工業大学	2989, 3497m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-50.007	109.503	-48.581	109.531	S1.3	2006/12/7 6:18	2006/12/7 9:10	2	北見工業大学	2481, 2989m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-54.512	109.539	-54.520	110.006	S1.4	2006/12/8 6:14	2006/12/8 9:17	3	北見工業大学	0, 2884, 3498m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-59.497	108.457	-59.465	108.496	S1.5	2006/12/9 6:10	2006/12/9 9:24	2	北見工業大学	2978, 3998m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.599	51.281	-63.528	51.354	S1.6	2007/2/23 11:03	2007/2/23 15:02	4	北見工業大学	0, 1978, 2456, 2835m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.587	61.379	-63.549	61.523	S1.7	2007/2/24 10:01	2007/2/24 13:29	4	北見工業大学	0, 1981, 2462, 2942m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-64.316	68.217	-64.373	68.285	S1.8	2007/2/25 9:30	2007/2/25 12:00	2	北見工業大学	2464, 2954m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-68.251	78.251	-68.584	78.273	S1.9	2007/3/2 7:59	2007/3/2 10:42	2	北見工業大学	2857, 3445m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.088	89.300	-63.086	89.349	S1.10	2007/3/3 8:03	2007/3/3 11:28	2	北見工業大学	1236, 1484m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.189	99.366	-63.189	99.366	S1.11	2007/3/4 7:03	2007/3/4 8:06	2	北見工業大学	2465, 2998m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.312	111.392	-62.289	111.443	S1.12	2007/3/6 5:59	2007/3/6 9:31	2	北見工業大学	2498, 2998m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-64.029	121.192	-64.045	121.243	S1.13	2007/3/7 9:30	2007/3/7 12:55	2	北見工業大学	2954, 3444m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.458	130.030	-63.486	130.019	S1.14	2007/3/8 5:01	2007/3/8 8:35	2	北見工業大学	0, 2464, 2922m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-63.383	148.591	-63.366	148.451	S1.16	2007/3/12 4:01	2007/3/12 7:38	3	北見工業大学	0, 1503, 1995, 2489m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-59.540	149.360	-59.480	149.349	S1.17	2007/3/13 3:12	2007/3/13 6:53	4	北見工業大学	0, 2001, 2489, 2995m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-55.348	150.043	-55.322	150.104	S1.18	2007/3/14 3:24	2007/3/14 7:09	4	北見工業大学	0, 1999, 2496, 2971m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-51.365	149.531	-51.322	150.029	S1.19	2007/3/16 3:07	2007/3/16 6:42	5	北見工業大学	0, 1251, 2483, 2505, 2997m	
溶存メタン分析用海水試料	龍山一孝	龍山一孝	-46.036	150.574	-45.562	151.024	S1.20	2007/3/17 3:08	2007/3/17 7:34	18	国立極地研究所	0-3000m, 18 layer	
溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	渡井智則	-63.599	51.281	-63.521	51.354	S1.6	2007/2/23 11:03	2007/2/23 15:02	23	国立極地研究所	0-3000m, 20 layer	
溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	渡井智則	-63.587	61.379	-63.549	61.523	S1.7	2007/2/24 10:02	2007/2/24 13:29	22	国立極地研究所	0-3000m, 20 layer	
溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	渡井智則	-64.316	68.285	-64.373	68.285	S1.8	2007/2/25 9:30	2007/2/25 12:00	23	国立極地研究所	0-3000m, 20 layer	
溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	渡井智則	-63.573	78.270	-63.584	78.273	S1.9	2007/3/2 7:59	2007/3/2 10:42	23	国立極地研究所	0-3500m, 21 layer	
溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	渡井智則	-63.088	89.300	-63.086	89.349	S1.10	2007/3/3 8:03	2007/3/3 11:28	5	国立極地研究所	0-1500m, 3 layer, Mechanical Trouble	
溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	渡井智則	-63.189	99.366	-63.189	99.366	S1.11	2007/3/4 7:03	2007/3/4 8:06	5	国立極地研究所	0-1500m, 3 layer, Mechanical Trouble	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			経度	緯度	測点名等	経度	緯度	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)				
観測計画	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-63.209	100.043	Sx11	-63.181	100.054	2007/3/5 1:00	2007/3/5 2:25	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-1000m, 15 layer	公開計画
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-68.312	111.392	Sx12	-68.299	111.443	2007/3/6 5:59	2007/3/6 9:31	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-3000m, 21 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-64.029	121.192	Sx13	-64.045	121.243	2007/3/7 9:30	2007/3/7 12:55	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-3000m, 21 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-63.458	130.030	Sx14	-63.486	130.019	2007/3/8 5:01	2007/3/8 8:35	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-3500m, 20 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-64.189	140.056	Sx15	-64.202	139.576	2007/3/11 10:02		100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-125m, 5 layer, Mechanical Trouble	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-63.383	148.591	Sx16	-63.366	148.451	2007/3/12 4:01	2007/3/12 7:38	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-3000m, 21 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-59.540	149.360	Sx17	-59.460	149.349	2007/3/13 3:12	2007/3/13 6:53	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-2500m, 20 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-53.348	150.043	Sx18	-53.322	150.104	2007/3/14 3:24	2007/3/14 7:09	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-2500m, 21 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-51.365	149.531	Sx19	-51.322	150.029	2007/3/16 3:10	2007/3/16 6:43	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-2500m, 21 layer	
	溶存無機炭素分析用海水試料	渡井智則	-46.036	150.574	Sx20	-45.552	151.024	2007/3/17 3:08	2007/3/17 7:34	100mバイアル瓶	国立海洋研究所	0-2500m, 20 layer	
2.4.1.2 エアロソール・雪の観測													
観測計画	M-02 しらせエアロソール観測	中島英彰、矢野正敏	-32.051	115.743		-68.689	38.713	2006/11/30 6:00	2006/12/18 5:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	粒子数濃度計数器(OPC)データ[往路]		-32.051	115.743		-68.689	38.713	2006/12/10 12:00	2006/12/18 5:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	粒子数濃度計数器(OPC)データ[復路]		-32.051	115.743		-68.689	38.713	2006/11/30 6:00	2006/12/18 5:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	粒子数濃度計数器(OPC)データ[往路]		-32.051	115.743		-68.689	38.713	2006/12/10 12:00	2006/12/18 5:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	粒子数濃度計数器(OPC)データ[復路]		-32.051	115.743		-68.689	38.713	2006/11/30 6:00	2006/12/18 5:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	エアロゾル(MN)データ[往路]		-68.689	38.713		-33.833	151.167	2006/12/10 12:00	2006/12/28 0:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	エアロゾル(MN)データ[復路]		-68.689	38.713		-33.833	151.167	2006/12/10 12:00	2006/12/28 0:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	エアロゾル(MN)データ[往路]		-59.580	83.770		-68.689	38.713	2006/12/12 0:00	2006/11/28 0:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	エアロゾル(MN)データ[復路]		-68.689	38.713		-33.833	151.167	2006/12/12 0:00	2006/11/28 0:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	エアロゾル(MN)データ[往路]		-68.689	38.713		-33.833	151.167	2006/12/12 0:00	2006/11/28 0:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
2.4.1.3 海水・海洋環境変動観測													
観測計画	M-02 XCTD集中観測	龍山一孝	-65.596	62.324		---	---	2007/2/26 23:57	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.052	63.045		---	---	2007/2/27 0:54	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.102	63.267		---	---	2007/2/27 1:41	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.150	63.523		---	---	2007/2/27 2:31	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.200	64.198		---	---	2007/2/27 3:24	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.251	64.485		---	---	2007/2/27 4:23	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.298	65.185		---	---	2007/2/27 5:21	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.350	65.432		---	---	2007/2/27 6:12	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.399	66.070		---	---	2007/2/27 7:06	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	XCTD(集中, プリッツ湾西部Line-1)		-66.456	66.400		---	---	2007/2/27 8:00	---	デジタルデータ	国立海洋研究所		
観測計画	M-02 しらせ海水観測	龍山一孝	-65.577	38.022		-69.000	39.372	2006/12/16 18:28	2006/12/23 20:23	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	EM水層データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:14	2007/2/14 19:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 1:18	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 11:25	2006/12/23 21:10	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:17	2007/2/14 18:58	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 0:57	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 9:42	2006/12/23 18:25	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	前方カメラ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:53	2007/2/14 11:43	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#2		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/16 0:23	2007/2/16 19:22	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#3		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/17 12:56	2007/2/18 8:22	D-VHS	国立海洋研究所		
観測計画	M-02 しらせ海水観測	龍山一孝	-65.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 18:28	2006/12/23 20:23	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	EM水層データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:14	2007/2/14 19:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 1:18	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 11:25	2006/12/23 21:10	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:17	2007/2/14 18:58	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 0:57	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 9:42	2006/12/23 18:25	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	前方カメラ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:53	2007/2/14 11:43	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#2		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/16 0:23	2007/2/16 19:22	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#3		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/17 12:56	2007/2/18 8:22	D-VHS	国立海洋研究所		
観測計画	M-02 しらせ海水観測	龍山一孝	-65.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 18:28	2006/12/23 20:23	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	EM水層データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:14	2007/2/14 19:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 1:18	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 11:25	2006/12/23 21:10	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:17	2007/2/14 18:58	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 0:57	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 9:42	2006/12/23 18:25	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	前方カメラ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:53	2007/2/14 11:43	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#2		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/16 0:23	2007/2/16 19:22	D-VHS	国立海洋研究所		
前方カメラ#3		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/17 12:56	2007/2/18 8:22	D-VHS	国立海洋研究所			
観測計画	M-02 しらせ海水観測	龍山一孝	-65.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 18:28	2006/12/23 20:23	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	EM水層データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:14	2007/2/14 19:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 1:18	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 11:25	2006/12/23 21:10	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:17	2007/2/14 18:58	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 0:57	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 9:42	2006/12/23 18:25	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	前方カメラ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:53	2007/2/14 11:43	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#2		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/16 0:23	2007/2/16 19:22	D-VHS	国立海洋研究所		
前方カメラ#3		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/17 12:56	2007/2/18 8:22	D-VHS	国立海洋研究所			
観測計画	M-02 しらせ海水観測	龍山一孝	-65.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 18:28	2006/12/23 20:23	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	EM水層データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:14	2007/2/14 19:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 1:18	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 11:25	2006/12/23 21:10	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:17	2007/2/14 18:58	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 0:57	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 9:42	2006/12/23 18:25	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	前方カメラ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:53	2007/2/14 11:43	D-VHS	国立海洋研究所		
	前方カメラ#2		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/16 0:23	2007/2/16 19:22	D-VHS	国立海洋研究所		
前方カメラ#3		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/17 12:56	2007/2/18 8:22	D-VHS	国立海洋研究所			
観測計画	M-02 しらせ海水観測	龍山一孝	-65.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 18:28	2006/12/23 20:23	デジタルデータ	国立海洋研究所		公開計画
	EM水層データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:14	2007/2/14 19:00	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 1:18	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	EM水層データ#3		-66.577	38.022		-69.001	39.372	2006/12/16 11:25	2006/12/23 21:10	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#1		-69.000	39.378		-69.001	39.186	2007/2/11 4:17	2007/2/14 18:58	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#2		-66.090	49.205		-66.233	49.503	2007/2/19 0:57	2007/2/20 5:40	デジタルデータ	国立海洋研究所		
	マイクロ波データ#3		-66.577	38.02									

観測計画	データ・観測名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			観測位置		測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)						
			緯度	経度									
M-02 海水目視 フロート投入記録(Argo) フロート投入記録(Argo)	目視記録#1	篠山一孝	-55.318	150.102	#1	2007/3/14 7:16	---	野瀬(デジタリター)	JAMSTEC	1 北見工業大学、北海道大学、海上技術安全研究所、国立海洋研究所			
	目視記録#2		-65.364	40.402		2006/12/17 9:39	2006/12/17 9:39	野瀬(デジタリター)					
	目視記録#3		-68.334	38.402		2007/2/16 15:22	2007/2/16 15:22	野瀬(デジタリター)					
	目視記録#4		-66.217	49.401		2007/2/19 3:27	2007/2/19 4:45	野瀬(デジタリター)					
	目視記録#5		-66.218	49.488		2007/2/21 8:27	2007/2/21 12:07	野瀬(デジタリター)					
	目視記録#6		-66.431	66.275		2007/2/28 8:33	2007/2/28 6:09	野瀬(デジタリター)					
	目視記録#7		-66.417	73.125		2007/2/28 1:11	2007/3/1 11:07	野瀬(デジタリター)					
	M-02 昭和と憲地定着水 水層分布#1	水層分布#1	篠山一孝	-49.000	39.350	39.371	StK	2006/12/25 10:58	2006/12/25 11:16	デジタリター	1 北見工業大学、海上技術安全研究所、国立海洋研究所		
		水層分布#2		-49.000	39.350	39.369	島島	2006/12/28 13:00	2006/12/28 14:30	デジタリター			
		水層分布#3		-49.000	39.350	39.371	StK	2006/12/30 9:00	2006/12/30 10:00	デジタリター			
水層分布#4		-49.000		39.350	39.364	StLB	2006/12/30 10:00	2006/12/30 11:00	デジタリター				
水層分布#5		-49.000		39.350	39.377	島島	2007/1/3 9:00	2007/1/3 11:00	デジタリター				
水層分布#6		-49.000		39.350	39.419	大島	2007/1/4 18:00	2007/1/4 18:00	デジタリター				
水層分布#7		-49.000		39.350	39.371	しらせ	2007/1/8 9:00	2007/1/8 10:00	デジタリター				
水層分布#8		-49.000		39.350	39.367	StLB	2007/1/11 13:00	2007/1/11 14:00	デジタリター				
水層分布#9		-49.000		39.350	39.371	StK	2007/1/18 9:00	2007/1/18 11:00	デジタリター				
水層分布#10		-49.000		39.350	39.371	StK	2007/1/29 9:00	2007/1/29 11:00	デジタリター				
積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア 積雪サンプリ、アイスコア	積雪サンプリ、アイスコア	篠山一孝	-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ	1 北見工業大学、海上技術安全研究所、国立海洋研究所			
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
	積雪サンプリ、アイスコア		-69.000	39.350	39.371	StK	2006/12/28 10:00	2006/12/28 11:00	水サンプリ				
2.4.2 地殻変動のモニタリング 2.4.2.1 FDSN網において実施する短周期及び広帯域地震計 M-03 短周期・広帯域地震計 地震データ#1 地震データ#2 地震データ#3 地震データ#4	2.4.2 地殻変動のモニタリング	水島祥子	-69.003	38.372	昭和沖	38.372	2006/12/24 9:00	2006/12/24 16:00	野瀬(デジタリター)	1 北見工業大学、海上技術安全研究所、国立海洋研究所			
	2.4.2.1 FDSN網において実施する短周期及び広帯域地震計		-69.003	38.372	昭和沖	38.372	2006/12/24 9:00	2006/12/24 16:00	野瀬(デジタリター)				
	M-03 短周期・広帯域地震計		-69.003	38.372	昭和沖	38.372	2006/12/26 9:00	2006/12/26 11:00	野瀬(デジタリター)				
	地震データ#1		-68.210	38.431	開成水面	38.431	2006/12/17 9:20	2006/12/17 9:40	デジタリター				
	地震データ#2		-69.003	38.372	昭和沖	38.372	2006/12/26 5:37	2006/12/26 5:50	デジタリター				
	地震データ#3		-68.558	38.568	IE-4	38.568	2007/2/11 11:00	2007/2/11 11:29	デジタリター				
	地震データ#4		-68.427	38.423	IE-5	38.423	2007/2/12 11:00	2007/2/12 11:30	デジタリター				
			-69.052	39.164	IE-6	39.164	2007/2/13 10:55	2007/2/13 11:30	デジタリター				
			-68.558	38.568	IE-4	38.568	2007/2/11 10:00	2007/2/11 10:30	水サンプリ				
			-68.427	38.423	IE-5	38.423	2007/2/12 10:00	2007/2/12 10:30	水サンプリ				
2.4.2.2 IVS網において実施するVLBI観測 M-03 VLBI観測 VLBIデータ 2.4.2.3 IGS網-GPS品の維持、及びIDS網において実施するDORIS観測 M-03 DORIS観測 GPSデータ(DORIS) #1 GPSデータ(DORIS) #2 GPSデータ(DORIS) #3 GPSデータ(DORIS) #4 GPSデータ(DORIS) #5 GPSデータ(DORIS) #6	2.4.2.2 IVS網において実施するVLBI観測	新井直樹	-69.000	39.580	Syowa	2007/2/13 17:30	2007/2/14 17:21	デジタリター	国立海洋研究所				
	M-03 VLBI観測		-69.000	39.580	Syowa	2007/2/13 17:30	2007/2/14 17:21	デジタリター					
	VLBIデータ		-69.000	39.580	Syowa	2007/2/13 17:30	2007/2/14 17:21	デジタリター					
	2.4.2.3 IGS網-GPS品の維持、及びIDS網において実施するDORIS観測		-69.240	39.710	ラングホフ島島	39.710	2006/12/20 12:00	2006/12/22 18:37				デジタリター	
	M-03 DORIS観測		-69.670	39.400	スカールン太	39.400	2006/12/25 14:00	2006/12/26 19:31				デジタリター	
	GPSデータ(DORIS) #1		-69.620	39.400	パツタ	39.400	2007/1/3 12:00	2007/1/3 12:00				デジタリター	
	GPSデータ(DORIS) #2		-69.620	39.400	パツタ	39.400	2007/1/3 12:00	2007/1/3 12:00				デジタリター	
	GPSデータ(DORIS) #3		-69.910	39.040	ラングホフ島島	39.040	2007/1/5 15:24	2007/1/8 3:30				デジタリター	
	GPSデータ(DORIS) #4		-69.470	39.610	ラングホフ島島	39.610	2007/1/17 13:15	2007/1/19 16:15				デジタリター	
	GPSデータ(DORIS) #5		-68.910	39.820	とつぎ島	39.820	2007/2/13 14:30	2007/2/15 11:35				デジタリター	
2.4.2.4 船上固体地球物理観測(海上重力・地磁気三成分測定) 及びマルチバンド音響測深装置(後継船以降) M-03 船上固体地球物理 3成分地磁気 3成分地磁気(8の字航行)	2.4.2.4 船上固体地球物理観測(海上重力・地磁気三成分測定) 及びマルチバンド音響測深装置(後継船以降)	藤原明	-33.455	114.173	#1	2006/12/3 0:00	2007/3/17 16:57	デジタリター	国立海洋研究所				
	M-03 船上固体地球物理		-33.455	114.173	#1	2006/12/3 0:00	2007/3/17 16:57	デジタリター					
	3成分地磁気		-37.262	112.043	#2	2006/12/4 5:50	2006/12/4 7:12	デジタリター					
	3成分地磁気(8の字航行)		-49.947	109.917	#3	2006/12/7 9:17	2006/12/7 9:51	デジタリター					

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置			記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)				
2.4.2.5 海洋水位変動観測及び海底圧力計観測	M-03 水位変動・海底圧力 海底圧力計設置記録 海底圧力計操作記録 海底圧力計検出記録	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-63.144	88.583	#4		2007/3/3 11:32	2007/3/3 11:59				
			-63.816	130.036	#5		2007/3/8 9:15	2007/3/8 9:15				
			-63.816	149.031	#6		2007/3/12 3:20	2007/3/12 3:52				
			-51.526	150.035	#7		2007/3/16 6:57	2007/3/16 7:14				
			-43.905	151.071	#8		2007/3/17 8:48	2007/3/17 9:12				
			-33.455	114.173	#1		2006/12/3 0:00	2007/1/20 13:13				
			-63.957	51.506	#2		2007/2/23 12:04	2007/3/17 16:57				
			-66.454	37.564			2006/12/16 13:10	連続観測				
			-66.508	37.500	#1		2007/2/17 3:30	2007/2/17 5:18				
2.4.3 生態系変動のモニタリング	2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター		検収失敗	
			-63.144	88.583	#4		2007/3/3 11:32	2007/3/3 11:59				
			-63.816	130.036	#5		2007/3/8 9:15	2007/3/8 9:15				
			-63.816	149.031	#6		2007/3/12 3:20	2007/3/12 3:52				
			-51.526	150.035	#7		2007/3/16 6:57	2007/3/16 7:14				
			-43.905	151.071	#8		2007/3/17 8:48	2007/3/17 9:12				
			-33.455	114.173	#1		2006/12/3 0:00	2007/1/20 13:13				
			-63.957	51.506	#2		2007/2/23 12:04	2007/3/17 16:57				
			-66.454	37.564			2006/12/16 13:10	連続観測				
			-66.508	37.500	#1		2007/2/17 3:30	2007/2/17 5:18				
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	M-04 植物プランクトン観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-36.390	112.172	FS		2006/12/4 3:42	2006/12/16 3:30				
			-68.080	38.197	48.496 SS-1st		2007/2/16 16:15	2007/2/18 21:35				
			-65.542	49.158	66.259 SS-2nd		2007/2/21 11:56	2007/2/26 9:30				
			-63.528	79.428	150.545 SS-3rd		2007/2/2 9:15	2007/3/17 17:00				
			-36.390	112.172	FS001		2006/12/4 3:42	2006/12/4 3:42				
			-37.454	111.496	111.496 FS002		2006/12/4 9:47	2006/12/4 9:47				
			-38.496	111.142	111.142 FS003		2006/12/4 15:45	2006/12/4 15:45				
			-40.021	110.296	110.296 FS004		2006/12/4 23:30	2006/12/4 23:30				
			-42.035	110.167	110.167 FS005		2006/12/5 15:35	2006/12/5 15:35				
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	M-04 植物プランクトン観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-43.509	109.587	109.587 FS006		2006/12/5 23:22	2006/12/5 23:22				
			-46.518	109.588	109.588 FS007		2006/12/6 16:40	2006/12/6 16:40				
			-46.317	109.576	109.576 FS008		2006/12/6 23:20	2006/12/6 23:20				
			-51.368	109.569	109.569 FS009		2006/12/7 16:23	2006/12/7 16:23				
			-53.235	109.477	109.477 FS010		2006/12/7 23:50	2006/12/7 23:50				
			-56.371	109.367	109.367 FS011		2006/12/8 16:45	2006/12/8 16:45				
			-58.205	109.104	109.104 FS012		2006/12/8 23:50	2006/12/8 23:50				
			-59.207	108.548	108.548 FS013		2006/12/9 4:30	2006/12/9 4:30				
			-59.575	107.007	107.007 FS014		2006/12/9 13:45	2006/12/9 13:45				
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	M-04 植物プランクトン観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-59.575	107.007	107.007 FS014		2006/12/9 23:10	2006/12/9 23:10				
			-59.583	102.456	102.456 FS015		2006/12/10 6:40	2006/12/10 6:40				
			-59.585	96.275	96.275 FS016		2006/12/10 14:30	2006/12/10 14:30				
			-59.592	96.275	96.275 FS017		2006/12/10 23:47	2006/12/10 23:47				
			-59.593	92.427	92.427 FS018		2006/12/11 5:00	2006/12/11 5:00				
			-59.573	90.525	90.525 FS019		2006/12/11 12:03	2006/12/11 12:03				
			-59.589	88.240	88.240 FS020		2006/12/11 17:12	2006/12/11 17:12				
			-60.003	86.328	86.328 FS021		2006/12/12 0:20	2006/12/12 0:20				
			-60.004	83.383	83.383 FS022		2006/12/12 7:50	2006/12/12 7:50				
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	M-04 植物プランクトン観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-59.584	80.235	80.235 FS023		2006/12/12 16:10	2006/12/12 16:10				
			-60.005	76.339	76.339 FS024		2006/12/13 1:28	2006/12/13 1:28				
			-60.027	72.243	72.243 FS025		2006/12/13 9:30	2006/12/13 9:30				
			-59.364	69.162	69.162 FS026		2006/12/13 15:53	2006/12/13 15:53				
			-59.321	66.559	66.559 FS027		2006/12/14 1:22	2006/12/14 1:22				
			-59.380	62.458	62.458 FS028		2006/12/14 7:47	2006/12/14 7:47				
			-59.467	59.533	59.533 FS029		2006/12/14 13:36	2006/12/14 13:36				
			-60.028	57.183	57.183 FS030		2006/12/14 19:00	2006/12/14 19:00				
			-60.194	54.516	54.516 FS031		2006/12/15 2:27	2006/12/15 2:27				
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	M-04 植物プランクトン観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-60.440	51.199	51.199 FS032		2006/12/15 16:06	2006/12/15 16:06				
			-62.387	47.110	47.110 FS033		2006/12/16 3:30	2006/12/16 3:30				
			-64.390	42.498	42.498 FS034		2007/2/16 16:28	2007/2/16 16:28				
			-68.080	38.197	38.197 FS035		2007/2/18 8:40	2007/2/18 8:40				
			-67.250	38.389	38.389 FS036		2007/2/18 21:17	2007/2/18 21:17				
			-66.500	37.491	37.491 FS037		2007/2/21 11:32	2007/2/21 11:32				
			-65.447	38.382	38.382 FS038		2007/2/21 17:56	2007/2/21 17:56				
			-65.577	38.328	38.328 FS039		2007/2/22 3:15	2007/2/22 3:15				
			-66.437	39.081	39.081 FS040		2007/2/22 15:05	2007/2/22 15:05				
2.4.3.1 植物プランクトン及び海洋環境パラメーターの観測	M-04 植物プランクトン観測	藤原明	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)	デジタリター			
			-65.401	44.359	44.359 FS041		2007/2/18 8:40	2007/2/18 8:40				
			-65.552	46.156	46.156 FS042		2007/2/18 21:17	2007/2/18 21:17				
			-65.324	48.496	48.496 FS043		2007/2/21 11:32	2007/2/21 11:32				
			-65.542	49.158	49.158 FS044		2007/2/21 17:56	2007/2/21 17:56				
			-65.168	50.043	50.043 FS045		2007/2/21 22:35	2007/2/21 22:35				
			-64.509	50.423	50.423 FS046		2007/2/22 3:15	2007/2/22 3:15				
			-64.252	51.286	51.286 FS047		2007/2/22 15:05	2007/2/22 15:05				
			-65.477	38.328	38.328 FS048		2007/2/21 11:32	2007/2/21 11:32				
			-65.577	38.328	38.328 FS049		2007/2/21 17:56	2007/2/21 17:56				

- 135 -

観測計画	担当名	記録・採集・作業位置				記録期間・作業日時		備考	公開計画
測定項目	測定箇所	開始位置		終了位置		測定日時	終了日時	備考	公開計画
		経緯	経緯	経緯	経緯				
気象観測所測定資料 #008	気象観測所	-53.235	109.477	-53.235	109.477	2006/12/7 23:50	2006/12/7 23:50	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #009	気象観測所	-53.371	109.367	-53.371	109.367	2006/12/8 16:45	2006/12/8 16:45	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #010	気象観測所	-59.205	109.104	-59.205	108.504	2006/12/8 23:50	2006/12/8 23:50	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #011	気象観測所	-59.207	108.548	-59.207	108.548	2006/12/9 4:00	2006/12/9 4:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #012	気象観測所	-59.575	107.007	-59.575	107.007	2006/12/9 13:45	2006/12/9 13:45	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #013	気象観測所	-59.593	102.456	-59.593	102.456	2006/12/9 23:10	2006/12/9 23:10	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #014	気象観測所	-59.585	99.397	-59.585	99.397	2006/12/10 6:40	2006/12/10 6:40	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #015	気象観測所	-59.592	96.275	-59.592	96.275	2006/12/10 14:30	2006/12/10 14:30	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #016	気象観測所	-59.593	92.427	-59.593	92.427	2006/12/10 23:47	2006/12/10 23:47	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #017	気象観測所	-59.589	90.525	-59.589	90.525	2006/12/11 5:00	2006/12/11 5:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #018	気象観測所	-59.589	88.240	-59.589	88.240	2006/12/11 12:03	2006/12/11 12:03	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #019	気象観測所	-60.003	86.328	-60.003	86.328	2006/12/11 17:12	2006/12/11 17:12	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #020	気象観測所	-60.004	83.363	-60.004	83.363	2006/12/12 0:20	2006/12/12 0:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #021	気象観測所	-59.584	80.235	-59.584	80.235	2006/12/12 7:50	2006/12/12 7:50	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #022	気象観測所	-60.005	76.339	-60.005	76.339	2006/12/12 16:10	2006/12/12 16:10	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #023	気象観測所	-60.027	72.243	-60.027	72.243	2006/12/13 1:28	2006/12/13 1:28	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #024	気象観測所	-59.364	68.162	-59.364	68.162	2006/12/13 9:30	2006/12/13 9:30	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #025	気象観測所	-59.321	66.559	-59.321	66.559	2006/12/13 15:53	2006/12/13 15:53	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #026	気象観測所	-59.380	62.458	-59.380	62.458	2006/12/14 1:22	2006/12/14 1:22	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #027	気象観測所	-59.467	59.533	-59.467	59.533	2006/12/14 7:47	2006/12/14 7:47	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #028	気象観測所	-60.028	57.163	-60.028	57.163	2006/12/14 13:36	2006/12/14 13:36	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #029	気象観測所	-60.194	54.516	-60.194	54.516	2006/12/14 19:00	2006/12/14 19:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #030	気象観測所	-60.440	51.199	-60.440	51.199	2006/12/15 2:27	2006/12/15 2:27	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #031	気象観測所	-62.387	47.110	-62.387	47.110	2006/12/15 16:06	2006/12/15 16:06	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #032	気象観測所	-64.390	42.498	-64.390	42.498	2006/12/16 3:30	2006/12/16 3:30	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #033	気象観測所	-65.542	49.158	-65.542	49.158	2007/2/21 11:32	2007/2/21 11:32	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #034	気象観測所	-65.188	50.043	-65.188	50.043	2007/2/21 17:56	2007/2/21 17:56	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #035	気象観測所	-64.509	50.423	-64.509	50.423	2007/2/21 22:35	2007/2/21 22:35	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #036	気象観測所	-64.252	51.286	-64.252	51.286	2007/2/22 3:15	2007/2/22 3:15	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #037	気象観測所	-64.483	49.155	-64.483	49.155	2007/2/22 12:20	2007/2/22 12:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #038	気象観測所	-64.566	48.489	-64.566	48.489	2007/2/23 5:00	2007/2/23 5:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #039	気象観測所	-63.552	54.007	-63.552	54.007	2007/2/23 20:04	2007/2/23 20:04	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #040	気象観測所	-63.597	61.087	-63.597	61.087	2007/2/24 5:00	2007/2/24 5:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #041	気象観測所	-64.070	63.472	-64.070	63.472	2007/2/24 8:43	2007/2/24 8:43	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #042	気象観測所	-64.128	65.194	-64.128	65.194	2007/2/24 19:05	2007/2/24 19:05	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #043	気象観測所	-64.246	64.417	-64.246	64.417	2007/2/24 23:25	2007/2/24 23:25	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #044	気象観測所	-63.279	64.417	-63.279	64.417	2007/2/25 7:20	2007/2/25 7:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #045	気象観測所	-66.104	63.263	-66.104	63.263	2007/2/25 19:40	2007/2/25 19:40	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #046	気象観測所	-66.398	66.059	-66.398	66.059	2007/2/26 7:25	2007/2/26 7:25	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #047	気象観測所	-67.163	73.081	-67.163	73.081	2007/2/26 8:55	2007/2/26 8:55	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #048	気象観測所	-66.492	73.200	-66.492	73.200	2007/3/1 3:55	2007/3/1 3:55	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #049	気象観測所	-66.212	73.098	-66.212	73.098	2007/3/1 10:55	2007/3/1 10:55	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #050	気象観測所	-66.129	73.186	-66.129	73.186	2007/3/1 16:55	2007/3/1 16:55	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #051	気象観測所	-64.013	76.065	-64.013	76.065	2007/3/2 3:00	2007/3/2 3:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #052	気象観測所	-63.528	79.428	-63.528	79.428	2007/3/2 13:00	2007/3/2 13:00	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #053	気象観測所	-65.513	82.429	-65.513	82.429	2007/3/2 18:25	2007/3/2 18:25	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #054	気象観測所	-63.205	86.413	-63.205	86.413	2007/3/3 2:08	2007/3/3 2:08	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #055	気象観測所	-63.104	91.141	-63.104	91.141	2007/3/3 14:55	2007/3/3 14:55	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #056	気象観測所	-63.100	95.173	-63.100	95.173	2007/3/3 22:25	2007/3/3 22:25	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #057	気象観測所	-63.122	98.424	-63.122	98.424	2007/3/4 5:50	2007/3/4 5:50	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #058	気象観測所	-63.252	103.155	-63.252	103.155	2007/3/5 9:30	2007/3/5 9:30	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #059	気象観測所	-63.288	106.022	-63.288	106.022	2007/3/5 15:30	2007/3/5 15:30	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #060	気象観測所	-63.323	108.050	-63.323	108.050	2007/3/5 20:05	2007/3/5 20:05	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #061	気象観測所	-63.366	110.294	-63.366	110.294	2007/3/6 1:50	2007/3/6 1:50	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #062	気象観測所	-63.400	114.468	-63.400	114.468	2007/3/6 20:30	2007/3/6 20:30	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #063	気象観測所	-63.522	117.426	-63.522	117.426	2007/3/6 15:10	2007/3/6 15:10	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #064	気象観測所	-63.598	120.537	-63.598	120.537	2007/3/7 2:20	2007/3/7 2:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #065	気象観測所	-64.008	123.152	-64.008	123.152	2007/3/7 16:20	2007/3/7 16:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #066	気象観測所	-63.509	125.042	-63.509	125.042	2007/3/7 21:25	2007/3/7 21:25	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #067	気象観測所	-63.466	128.442	-63.466	128.442	2007/3/8 2:20	2007/3/8 2:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #068	気象観測所	-63.438	132.538	-63.438	132.538	2007/3/8 20:05	2007/3/8 20:05	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #069	気象観測所	-63.466	135.291	-63.466	135.291	2007/3/8 14:25	2007/3/8 14:25	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #070	気象観測所	-63.436	135.455	-63.436	135.455	2007/3/8 19:10	2007/3/8 19:10	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #071	気象観測所	-63.391	132.291	-63.391	132.291	2007/3/9 1:20	2007/3/9 1:20	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #072	気象観測所	-63.309	133.296	-63.309	133.296	2007/3/9 15:46	2007/3/9 15:46	国立気象研究所	
気象観測所測定資料 #073	気象観測所	-63.317	134.517	-63.317	134.517	2007/3/9 21:10	2007/3/9 21:10	国立気象研究所	

観測計画	予一夕試験名	担当者	記録・採集・作業位置				記録時間・作業日時		備考	公開計画
			開始位置	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)		
	米軍植隊演習測定資料 #074		63.356	135.357	63.356	S0051	2007/3/10 3:35	2007/3/10 3:35	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #075		-63.449	135.357	-63.449	S0051	2007/3/10 3:35	2007/3/10 3:35	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #076		-64.178	139.437	-64.178	S0052	2007/3/10 3:35	2007/3/10 3:35	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #077		-65.056	140.083	-65.056	S0054	2007/3/10 3:35	2007/3/10 3:35	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #078		-65.230	140.086	-65.230	S0055	2007/3/11 4:15	2007/3/11 4:15	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #079		-64.083	141.440	-64.083	S0056	2007/3/11 15:00	2007/3/11 15:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #080		-63.590	146.404	-63.590	S0057	2007/3/11 21:15	2007/3/11 21:15	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #081		-62.569	149.112	-62.569	S0058	2007/3/12 12:00	2007/3/12 12:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #082		-61.108	149.600	-61.108	S0059	2007/3/12 20:20	2007/3/12 20:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #083		-60.001	149.465	-60.001	S0060	2007/3/13 1:25	2007/3/13 1:25	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #084		-58.423	149.476	-58.423	S0061	2007/3/13 12:00	2007/3/13 12:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #085		-56.599	150.030	-56.599	S0062	2007/3/13 20:00	2007/3/13 20:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #086		-56.054	149.595	-56.054	S0063	2007/3/14 0:20	2007/3/14 0:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #087		-55.490	149.403	-55.490	S0064	2007/3/14 10:20	2007/3/14 10:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #088		-55.186	150.067	-55.186	S0065	2007/3/14 13:00	2007/3/14 13:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #089		-54.412	150.032	-54.412	S0066	2007/3/14 16:10	2007/3/14 16:10	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #090		-53.311	150.003	-53.311	S0067	2007/3/14 20:15	2007/3/14 20:15	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #091		-52.040	149.566	-52.040	S0068	2007/3/15 1:30	2007/3/15 1:30	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #092		-50.122	150.171	-50.122	S0069	2007/3/16 12:00	2007/3/16 12:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #093		-47.533	150.468	-47.533	S0070	2007/3/16 20:20	2007/3/16 20:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #094		-45.099	150.562	-45.099	S0071	2007/3/17 12:20	2007/3/17 12:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #095		-44.000	150.545	-44.000	S0072	2007/3/17 17:00	2007/3/17 17:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #096		-36.390	112.172	-36.390	S0073	2006/12/4 3:42	2006/12/4 3:42	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #097		-37.454	111.496	-37.454	S0074	2006/12/4 9:47	2006/12/4 9:47	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #098		-38.496	111.142	-38.496	S0075	2006/12/4 15:45	2006/12/4 15:45	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #099		-40.021	110.296	-40.021	S0076	2006/12/4 23:30	2006/12/4 23:30	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #100		-42.035	110.167	-42.035	S0077	2006/12/5 15:35	2006/12/5 15:35	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #101		-43.509	109.587	-43.509	S0078	2006/12/5 23:22	2006/12/5 23:22	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #102		-46.518	109.588	-46.518	S0079	2006/12/6 16:40	2006/12/6 16:40	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #103		-48.317	109.576	-48.317	S0080	2006/12/6 23:20	2006/12/6 23:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #104		-51.368	109.569	-51.368	S0081	2006/12/7 16:23	2006/12/7 16:23	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #105		-53.235	109.477	-53.235	S0082	2006/12/7 23:50	2006/12/7 23:50	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #106		-56.371	109.367	-56.371	S0083	2006/12/8 16:45	2006/12/8 16:45	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #107		-58.205	109.104	-58.205	S0084	2006/12/8 23:50	2006/12/8 23:50	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #108		-59.207	108.548	-59.207	S0085	2006/12/9 4:00	2006/12/9 4:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #109		-58.573	107.007	-58.573	S0086	2006/12/9 13:45	2006/12/9 13:45	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #110		-59.593	102.456	-59.593	S0087	2006/12/9 23:10	2006/12/9 23:10	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #111		-59.585	99.397	-59.585	S0088	2006/12/10 6:40	2006/12/10 6:40	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #112		-59.592	96.275	-59.592	S0089	2006/12/10 14:30	2006/12/10 14:30	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #113		-59.593	92.427	-59.593	S0090	2006/12/10 23:47	2006/12/10 23:47	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #114		-59.573	90.525	-59.573	S0091	2006/12/11 5:00	2006/12/11 5:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #115		-59.588	88.240	-59.588	S0092	2006/12/11 12:03	2006/12/11 12:03	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #116		-60.003	86.328	-60.003	S0093	2006/12/11 17:12	2006/12/11 17:12	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #117		-60.004	83.383	-60.004	S0094	2006/12/12 0:20	2006/12/12 0:20	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #118		-59.584	80.235	-59.584	S0095	2006/12/12 7:50	2006/12/12 7:50	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #119		-60.005	76.339	-60.005	S0096	2006/12/12 16:10	2006/12/12 16:10	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #120		-60.027	72.243	-60.027	S0097	2006/12/13 1:28	2006/12/13 1:28	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #121		-59.384	69.162	-59.384	S0098	2006/12/13 9:30	2006/12/13 9:30	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #122		-59.321	66.559	-59.321	S0099	2006/12/13 15:53	2006/12/13 15:53	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #123		-59.380	62.458	-59.380	S0100	2006/12/14 1:22	2006/12/14 1:22	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #124		-59.467	59.533	-59.467	S0101	2006/12/14 7:47	2006/12/14 7:47	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #125		-60.028	57.163	-60.028	S0102	2006/12/14 13:36	2006/12/14 13:36	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #126		-60.194	54.516	-60.194	S0103	2006/12/14 19:00	2006/12/14 19:00	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #127		-60.440	51.199	-60.440	S0104	2006/12/15 2:27	2006/12/15 2:27	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #128		-62.387	47.110	-62.387	S0105	2006/12/15 16:06	2006/12/15 16:06	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #129		-64.390	42.498	-64.390	S0106	2006/12/16 3:30	2006/12/16 3:30	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #130		-68.080	38.197	-68.080	S0107	2007/2/16 16:28	2007/2/16 16:28	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #131		-67.250	38.389	-67.250	S0108	2007/2/16 21:53	2007/2/16 21:53	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #132		-66.500	37.491	-66.500	S0109	2007/2/17 3:10	2007/2/17 3:10	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #133		-65.447	38.382	-65.447	S0110	2007/2/17 9:25	2007/2/17 9:25	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #134		-65.577	38.328	-65.577	S0111	2007/2/17 15:05	2007/2/17 15:05	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #135		-66.437	39.081	-66.437	S0112	2007/2/17 21:07	2007/2/17 21:07	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #136		-65.401	44.359	-65.401	S0113	2007/2/18 8:40	2007/2/18 8:40	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #137		-65.552	46.156	-65.552	S0114	2007/2/18 15:06	2007/2/18 15:06	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #138		-65.324	48.496	-65.324	S0115	2007/2/18 21:32	2007/2/18 21:32	国立植物研究所	
	米軍植隊演習測定資料 #139		-65.542	49.158	-65.542	S0116	2007/2/21 11:37	2007/2/21 11:37	国立植物研究所	

観測計画	担当者	記録・採集・作業位置			記録期間・作業・作業日時		数量	保管機関	備考	公開計画
		開始位置	経度	緯度	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)				
データ・試料名	観測計画	種組成後録用試料 #045	-65.188	50.043	50.043	SS011	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #045	公開計画
		種組成後録用試料 #046	-64.509	50.423	50.423	SS012	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #046	
		種組成後録用試料 #047	-64.252	51.286	51.286	SS013	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #047	
		種組成後録用試料 #048	-64.483	49.155	49.155	SS014	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #048	
		種組成後録用試料 #049	-64.566	48.489	48.489	SS015	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #049	
		種組成後録用試料 #050	-63.552	54.007	54.007	SS016	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #050	
		種組成後録用試料 #051	-63.597	61.087	61.087	SS017	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #051	
		種組成後録用試料 #052	-64.070	63.472	63.472	SS018	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #052	
		種組成後録用試料 #053	-64.128	65.194	65.194	SS019	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #053	
		種組成後録用試料 #054	-64.246	65.114	65.114	SS020	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #054	
		種組成後録用試料 #055	-65.279	64.417	64.417	SS021	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #055	
		種組成後録用試料 #056	-66.104	62.263	62.263	SS022	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #056	
		種組成後録用試料 #057	-66.398	66.059	66.059	SS023	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #057	
		種組成後録用試料 #058	-67.163	73.081	73.081	SS024	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #058	
		種組成後録用試料 #059	-66.492	73.200	73.200	SS025	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #059	
		種組成後録用試料 #060	-66.212	73.068	73.068	SS026	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #060	
		種組成後録用試料 #061	-66.129	73.186	73.186	SS027	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #061	
		種組成後録用試料 #062	-64.013	76.065	76.065	SS028	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #062	
		種組成後録用試料 #063	-63.528	79.428	79.428	SS029	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #063	
		種組成後録用試料 #064	-65.513	82.429	82.429	SS030	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #064	
		種組成後録用試料 #065	-63.205	86.413	86.413	SS031	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #065	
		種組成後録用試料 #066	-63.104	91.141	91.141	SS032	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #066	
		種組成後録用試料 #067	-63.100	95.173	95.173	SS033	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #067	
		種組成後録用試料 #068	-63.122	98.424	98.424	SS034	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #068	
		種組成後録用試料 #069	-63.252	101.155	101.155	SS035	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #069	
		種組成後録用試料 #070	-63.288	106.022	106.022	SS036	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #070	
		種組成後録用試料 #071	-63.323	108.050	108.050	SS037	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #071	
		種組成後録用試料 #072	-63.366	110.284	110.284	SS038	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #072	
		種組成後録用試料 #073	-63.400	114.468	114.468	SS039	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #073	
		種組成後録用試料 #074	-63.522	117.426	117.426	SS040	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #074	
		種組成後録用試料 #075	-63.588	120.537	120.537	SS041	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #075	
		種組成後録用試料 #076	-64.008	123.152	123.152	SS042	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #076	
		種組成後録用試料 #077	-63.509	125.042	125.042	SS043	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #077	
		種組成後録用試料 #078	-63.468	128.442	128.442	SS044	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #078	
		種組成後録用試料 #079	-63.438	132.538	132.538	SS045	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #079	
		種組成後録用試料 #080	-63.466	135.291	135.291	SS046	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #080	
		種組成後録用試料 #081	-63.436	135.455	135.455	SS047	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #081	
		種組成後録用試料 #082	-63.391	132.291	132.291	SS048	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #082	
		種組成後録用試料 #083	-63.309	133.296	133.296	SS049	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #083	
		種組成後録用試料 #084	-63.317	134.517	134.517	SS050	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #084	
		種組成後録用試料 #085	-63.356	136.357	136.357	SS051	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #085	
		種組成後録用試料 #086	-63.449	138.485	138.485	SS052	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #086	
		種組成後録用試料 #087	-64.178	139.437	139.437	SS053	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #087	
		種組成後録用試料 #088	-65.056	140.083	140.083	SS054	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #088	
		種組成後録用試料 #089	-65.230	140.086	140.086	SS055	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #089	
		種組成後録用試料 #090	-64.083	141.440	141.440	SS056	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #090	
		種組成後録用試料 #091	-63.590	146.404	146.404	SS057	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #091	
		種組成後録用試料 #092	-62.509	149.112	149.112	SS058	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #092	
		種組成後録用試料 #093	-61.108	149.600	149.600	SS059	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #093	
		種組成後録用試料 #094	-60.001	149.465	149.465	SS060	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #094	
		種組成後録用試料 #095	-58.423	149.476	149.476	SS061	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #095	
		種組成後録用試料 #096	-56.599	150.030	150.030	SS062	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #096	
		種組成後録用試料 #097	-56.054	149.595	149.595	SS063	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #097	
		種組成後録用試料 #098	-55.490	149.403	149.403	SS064	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #098	
		種組成後録用試料 #099	-55.186	150.067	150.067	SS065	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #099	
		種組成後録用試料 #100	-54.412	150.032	150.032	SS066	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #100	
		種組成後録用試料 #101	-53.311	150.003	150.003	SS067	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #101	
		種組成後録用試料 #102	-52.040	149.566	149.566	SS068	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #102	
		種組成後録用試料 #103	-50.122	150.171	150.171	SS069	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #103	
		種組成後録用試料 #104	-47.533	150.408	150.408	SS070	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #104	
		種組成後録用試料 #105	-45.099	150.562	150.562	SS071	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #105	
		種組成後録用試料 #106	-44.000	150.545	150.545	SS072	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #106	
M-04 植物プランクトン採集	観測計画	種組成後録用試料 #01	-40.547	109.084	109.084	Station 01	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #01	公開計画
		種組成後録用試料 #01	-40.547	109.084	109.084	Station 01	1	国立極地研究所	種組成後録用試料 #01	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
クロロフィル濃度測定用試料 #01 栄養塩類濃度測定用試料 #01 ノルバックネット試料(XX13) #02			-40.547	109.094	-40.547	Station 01	2006/12/5 6:00	2006/12/5 7:30	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-40.547	109.094	-40.547	Station 01	2006/12/5 6:00	2006/12/5 7:30	測定済(7/3/ルター)	3層分	国立海洋研究所	傾角8度、ワイヤー長151m、漁水針回転数3590	
			-45.046	109.555	-45.046	Station 02	2006/12/6 6:00	2006/12/6 7:56	未採集(固定5%v/v)		国立海洋研究所	0-200m, 10層	
種組成後検用試料 #02 クロロフィル濃度測定用試料 #02 栄養塩類濃度測定用試料 #02 ノルバックネット試料(XX13) #03			-45.046	109.555	-45.046	Station 02	2006/12/6 6:00	2006/12/6 7:56	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-45.046	109.555	-45.046	Station 02	2006/12/6 6:00	2006/12/6 7:56	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-50.007	109.503	-50.007	Station 03	2006/12/7 6:00	2006/12/7 8:20	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁水針回転数4040	
種組成後検用試料 #03 クロロフィル濃度測定用試料 #03 栄養塩類濃度測定用試料 #03 ノルバックネット試料(XX13) #04			-50.007	109.503	-50.007	Station 03	2006/12/7 6:00	2006/12/7 8:20	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-50.007	109.503	-50.007	Station 03	2006/12/7 6:00	2006/12/7 8:20	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-54.511	109.531	-54.511	Station 04	2006/12/8 6:00	2006/12/8 8:18	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角29度、ワイヤー長173m、漁水針回転数3030	
種組成後検用試料 #04 クロロフィル濃度測定用試料 #04 栄養塩類濃度測定用試料 #04 ノルバックネット試料(XX13) #05			-54.511	109.531	-54.511	Station 04	2006/12/8 6:00	2006/12/8 8:18	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-54.511	109.531	-54.511	Station 04	2006/12/8 6:00	2006/12/8 8:18	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-59.497	108.457	-59.497	Station 05	2006/12/9 6:00	2006/12/9 7:42	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角24度、ワイヤー長184m、漁水針回転数3010	
種組成後検用試料 #05 クロロフィル濃度測定用試料 #05 栄養塩類濃度測定用試料 #05 ノルバックネット試料(XX13) #06			-59.497	108.457	-59.497	Station 05	2006/12/9 6:00	2006/12/9 7:42	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-59.497	108.457	-59.497	Station 05	2006/12/9 6:00	2006/12/9 7:42	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.600	51.281	-63.600	Station 06	2007/2/23 10:55	2007/2/23 13:00	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角43度、ワイヤー長205m、漁水針回転数2522	
種組成後検用試料 #06 クロロフィル濃度測定用試料 #06 栄養塩類濃度測定用試料 #06 ノルバックネット試料(XX13) #07			-63.600	51.281	-63.600	Station 06	2007/2/23 10:55	2007/2/23 13:00	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.600	51.281	-63.600	Station 06	2007/2/23 10:55	2007/2/23 13:00	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角39度、ワイヤー長195m、漁水針回転数3800	
種組成後検用試料 #07 クロロフィル濃度測定用試料 #07 栄養塩類濃度測定用試料 #07 ノルバックネット試料(XX13) #08			-63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-64.376	68.217	-64.376	Station 08	2007/2/25 9:24	2007/2/25 11:15	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁水針回転数3320	
種組成後検用試料 #08 クロロフィル濃度測定用試料 #08 栄養塩類濃度測定用試料 #08 ノルバックネット試料(XX13) #09			-64.376	68.217	-64.376	Station 08	2007/2/25 9:24	2007/2/25 11:15	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-64.376	68.217	-64.376	Station 08	2007/2/25 9:24	2007/2/25 11:15	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.572	78.270	-63.572	Station 09	2007/3/2 7:56	2007/3/2 9:48	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角20度、ワイヤー長160m、漁水針回転数2080	
種組成後検用試料 #09 クロロフィル濃度測定用試料 #09 栄養塩類濃度測定用試料 #09 ノルバックネット試料(XX13) #10			-63.572	78.270	-63.572	Station 09	2007/3/2 7:56	2007/3/2 9:48	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.572	78.270	-63.572	Station 09	2007/3/2 7:56	2007/3/2 9:48	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.088	89.300	-63.088	Station 10	2007/3/3 7:55	2007/3/3 9:33	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角0度、ワイヤー長150m、漁水針回転数1162	
種組成後検用試料 #10 クロロフィル濃度測定用試料 #10 栄養塩類濃度測定用試料 #10 ノルバックネット試料(XX13) #11			-63.088	89.300	-63.088	Station 10	2007/3/3 7:55	2007/3/3 9:33	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.088	89.300	-63.088	Station 10	2007/3/3 7:55	2007/3/3 9:33	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.189	99.366	-63.189	Station 11	2007/3/4 6:55	2007/3/4 8:22	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角11度、ワイヤー長152m、漁水針回転数1110	
種組成後検用試料 #11 クロロフィル濃度測定用試料 #11 栄養塩類濃度測定用試料 #11 ノルバックネット試料(XX13) #12			-63.189	99.366	-63.189	Station 11	2007/3/4 6:55	2007/3/4 8:22	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.189	99.366	-63.189	Station 11	2007/3/4 6:55	2007/3/4 8:22	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.312	111.391	-63.312	Station 12	2007/3/6 5:45	2007/3/6 7:20	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角18度、ワイヤー長158m、漁水針回転数1499	
種組成後検用試料 #12 クロロフィル濃度測定用試料 #12 栄養塩類濃度測定用試料 #12 ノルバックネット試料(XX13) #13			-63.312	111.391	-63.312	Station 12	2007/3/6 5:45	2007/3/6 7:20	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.312	111.391	-63.312	Station 12	2007/3/6 5:45	2007/3/6 7:20	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-64.019	121.237	-64.019	Station 13	2007/3/7 4:55	2007/3/7 11:04	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角12度、ワイヤー長154m、漁水針回転数404、CTD故障で中絶あり	
種組成後検用試料 #13 クロロフィル濃度測定用試料 #13 栄養塩類濃度測定用試料 #13 ノルバックネット試料(XX13) #14			-64.019	121.237	-64.019	Station 13	2007/3/7 4:55	2007/3/7 11:04	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-64.019	121.237	-64.019	Station 13	2007/3/7 4:55	2007/3/7 11:04	測定済(7/3/ルター)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	
			-63.458	130.458	-63.458	Station 14	2007/3/8 4:55	2007/3/8 6:31	未採集(固定5%v/v)	3層分	国立海洋研究所	傾角12度、ワイヤー長153m、漁水針回転数359	
種組成後検用試料 #14			-63.458	130.458	-63.458	Station 14	2007/3/8 4:55	2007/3/8 6:31	未採集(固定5%v/v)	10層分	国立海洋研究所	0-200m, 10層	

観測計画	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		数量	保管機関	備考	公開計画			
		開始位置	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)							
2.3.3.2 動物プランクトンの観測	観測船	M-04 動物プランクトン航走	クロロフィルa濃度測定用試料 #14	63.458	130.458	-63.458	Station 14	2007/3/8 4:35	2007/3/8 6:31	10層分	国立海洋研究所	0-200m、10層		
				63.458	130.458	-63.458	Station 14	2007/3/8 4:35	2007/3/8 6:31	3層分	国立海洋研究所	傾角46度、ワイヤー長216m、漁具回収距離4072		
				ノルバックネット試料(XX13)_#15	64.199	139.592	-64.199	Station 15	2007/3/11 10:45	2007/3/12 10:56	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					64.189	140.056	-64.189	Station 15	2007/3/11 19:10	2007/3/11 20:43	10層分	国立海洋研究所		傾角37度、ワイヤー長200m、漁具回収距離330
				種組成後録用試料 #15	64.189	140.056	-64.189	Station 15	2007/3/11 19:10	2007/3/11 20:43	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					64.189	140.056	-64.189	Station 15	2007/3/11 19:10	2007/3/11 20:43	3層分	国立海洋研究所		傾角48度、ワイヤー長224m、漁具回収距離5382
				ノルバックネット試料(XX13)_#16	63.379	148.519	-63.379	Station 16	2007/3/12 5:42	2007/3/12 5:52	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					63.383	148.591	-63.383	Station 16	2007/3/12 4:08	2007/3/12 5:14	10層分	国立海洋研究所		傾角36度、ワイヤー長185m、漁具回収距離2880
				種組成後録用試料 #16	63.383	148.591	-63.383	Station 16	2007/3/12 4:08	2007/3/12 5:14	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					63.383	148.591	-63.383	Station 16	2007/3/12 4:08	2007/3/12 5:14	3層分	国立海洋研究所		傾角48度、ワイヤー長224m、漁具回収距離5382
				ノルバックネット試料(XX13)_#17	59.501	149.350	-59.501	Station 17	2007/3/13 4:50	2007/3/13 5:02	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					59.534	149.355	-59.534	Station 17	2007/3/13 3:21	2007/3/13 4:43	10層分	国立海洋研究所		傾角36度、ワイヤー長185m、漁具回収距離2880
				種組成後録用試料 #17	59.534	149.355	-59.534	Station 17	2007/3/13 3:21	2007/3/13 4:43	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					59.534	149.355	-59.534	Station 17	2007/3/13 3:21	2007/3/13 4:43	3層分	国立海洋研究所		傾角48度、ワイヤー長224m、漁具回収距離5382
				ノルバックネット試料(XX13)_#18	55.334	150.063	-55.334	Station 18	2007/3/14 4:44	2007/3/14 4:55	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					55.338	150.037	-55.338	Station 18	2007/3/14 3:29	2007/3/14 4:37	10層分	国立海洋研究所		傾角36度、ワイヤー長185m、漁具回収距離2880
				種組成後録用試料 #18	55.338	150.037	-55.338	Station 18	2007/3/14 3:29	2007/3/14 4:37	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					55.338	150.037	-55.338	Station 18	2007/3/14 3:29	2007/3/14 4:37	3層分	国立海洋研究所		傾角48度、ワイヤー長224m、漁具回収距離5382
				ノルバックネット試料(XX13)_#19	51.358	149.544	-51.358	Station 19	2007/3/16 3:43	2007/3/16 4:49	10層分	国立海洋研究所		0-200m、10層
					51.363	149.534	-51.363	Station 19	2007/3/16 3:18	2007/3/16 3:40	10層分	国立海洋研究所		傾角36度、ワイヤー長185m、漁具回収距離2880
種組成後録用試料 #19	51.363	149.534	-51.363	Station 19	2007/3/16 3:18	2007/3/16 3:40	10層分	国立海洋研究所	0-200m、10層					
	51.363	149.534	-51.363	Station 19	2007/3/16 3:18	2007/3/16 3:40	3層分	国立海洋研究所	傾角48度、ワイヤー長224m、漁具回収距離5382					
ノルバックネット試料(XX13)_#20	46.022	150.578	-46.022	Station 20	2007/3/17 3:48	2007/3/17 4:01	10層分	国立海洋研究所	0-200m、10層					
	46.032	150.573	-46.032	Station 20	2007/3/17 3:14	2007/3/17 3:41	10層分	国立海洋研究所	傾角36度、ワイヤー長185m、漁具回収距離2880					
種組成後録用試料 #20	46.032	150.573	-46.032	Station 20	2007/3/17 3:14	2007/3/17 3:41	10層分	国立海洋研究所	0-200m、10層					
	46.032	150.573	-46.032	Station 20	2007/3/17 3:14	2007/3/17 3:41	3層分	国立海洋研究所	傾角48度、ワイヤー長224m、漁具回収距離5382					
2.3.3.2 動物プランクトンの観測	観測船	M-04 動物プランクトン航走	ノルバックネット試料(G554)	40.547	109.094	-40.547	Station 01	2006/12/5 6:00	2006/12/5 7:30	1	国立海洋研究所	傾角50度、ワイヤー長233m、漁具回収距離4008		
				40.547	109.094	-40.547	Station 01	2006/12/5 6:00	2006/12/5 7:30	1	国立海洋研究所	傾角8度、ワイヤー長151m、漁具回収距離3133		
				ノルバックネット試料(G554)	45.045	109.555	-45.045	Station 02	2006/12/6 6:00	2006/12/6 7:56	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3560	
					50.007	109.503	-50.007	Station 03	2006/12/7 6:00	2006/12/7 8:20	1	国立海洋研究所	傾角29度、ワイヤー長173m、漁具回収距離2765	
				ノルバックネット試料(GG54)	54.511	109.531	-54.511	Station 04	2006/12/8 6:00	2006/12/8 8:18	1	国立海洋研究所	傾角24度、ワイヤー長164m、漁具回収距離3660	
					54.511	109.531	-54.511	Station 04	2006/12/8 6:00	2006/12/8 8:18	1	国立海洋研究所	傾角43度、ワイヤー長205m、漁具回収距離2780	
				ノルバックネット試料(GG54)	59.497	108.457	-59.497	Station 05	2006/12/9 6:00	2006/12/9 7:42	1	国立海洋研究所	傾角39度、ワイヤー長195m、漁具回収距離2750	
					59.497	108.457	-59.497	Station 05	2006/12/9 6:00	2006/12/9 7:42	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
				ノルバックネット試料(GG54)	63.600	51.281	-63.600	Station 06	2007/2/23 10:55	2007/2/23 13:00	1	国立海洋研究所	傾角20度、ワイヤー長160m、漁具回収距離2260	
					63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角0度、ワイヤー長150m、漁具回収距離1625	
				ノルバックネット試料(GG54)	63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
					63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
				ノルバックネット試料(GG54)	63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
					63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
				ノルバックネット試料(GG54)	63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
					63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
				ノルバックネット試料(GG54)	63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
					63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
				ノルバックネット試料(GG54)	63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	
					63.587	61.379	-63.587	Station 07	2007/2/24 9:56	2007/2/24 11:52	1	国立海洋研究所	傾角32度、ワイヤー長177m、漁具回収距離3315	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	経度	緯度	終了位置	測点名等	開始日時(GMT)					
2.4.3.3 アデリーペンギン等の個体数観測 M-04 繁殖目視観測	ノルバックネット試料(GG54)	領山一孝	-63.189	99.366	-63.189	99.366	Station 11	2007/3/4 6:55	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角11度、ワイヤー長152m、測 水針回転数1644	
	ノルバックネット試料(GG54)		-63.312	111.391	-63.312	111.391	Station 12	2007/3/6 7:20	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角18度、ワイヤー長158m、測 水針回転数2732	
	ノルバックネット試料(GG54)		-64.019	121.237	-64.019	121.237	Station 13	2007/3/7 11:04	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角12度、ワイヤー長154m、測 水針回転数2075、OTD設備で測 断あり	
	ノルバックネット試料(GG54)		-63.458	130.458	-63.458	130.458	Station 14	2007/3/8 6:31	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角12度、ワイヤー長153m、測 水針回転数1877	
	ノルバックネット試料(GG54)		-64.199	139.392	-64.199	139.392	Station 15	2007/3/11 10:45	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角46度、ワイヤー長216m、回 転数5072	
	ノルバックネット試料(GG54)		-63.379	148.519	-63.379	148.519	Station 16	2007/3/12 5:42	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角37度、ワイヤー長200m、回 転数3690	
	ノルバックネット試料(GG54)		-59.501	149.350	-59.501	149.350	Station 17	2007/3/13 4:50	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角48度、ワイヤー長224m、測 水針番号2473、回転数5388	
	ノルバックネット試料(GG54)		-55.334	150.063	-55.334	150.063	Station 18	2007/3/14 4:55	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角36度、ワイヤー長185m、測 水針回転数2640	
	ノルバックネット試料(GG54)		-51.358	149.544	-51.358	149.544	Station 19	2007/3/16 3:43	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角24度、ワイヤー長165m、測 水針回転数2284	
	ノルバックネット試料(GG54)		-46.022	150.578	-46.022	150.578	Station 20	2007/3/17 3:48	ホムプリン固定(5%/v)		国立地理研究所	傾角48度、ワイヤー長224m、測 水針回転数5880	
2.4.3.4 陸上野生(湖沼を含む)の観測 M-04 湖沼生態系 気象観測機器設置・運用	目視記録#1	領山一孝	-68.334	38.402	-68.334	38.402	ワシバムル湖沼群	2007/2/16 15:03	野帳(デジタルデータ)		遼寧水産研究所		一部欠損あり 録音電話データ転送システム稼 働中
	目視記録#2		-66.217	49.401	-66.217	49.401	ワシバムル湖沼群	2007/2/16 4:43	野帳(デジタルデータ)		遼寧水産研究所		
	目視記録#3		-66.216	49.488	-66.216	49.488	ワシバムル湖沼群	2007/2/21 4:30	野帳(デジタルデータ)		遼寧水産研究所		
	目視記録#4		-66.431	66.275	-66.431	66.275	ワシバムル湖沼群	2007/2/28 7:30	野帳(デジタルデータ)		遼寧水産研究所		
	目視記録#5		-66.417	73.125	-66.417	73.125	ワシバムル湖沼群	2007/2/28 8:33	野帳(デジタルデータ)		遼寧水産研究所		
	目視記録#6		-66.505	73.193	-66.505	73.193	ワシバムル湖沼群	2007/3/1 0:30	野帳(デジタルデータ)		遼寧水産研究所		
	デジタルデータ		-69.292	39.404	-69.292	39.404	ワシバムル湖沼群	2006/1/20 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2007/1/22 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.292	39.404	-69.292	39.404	ワシバムル湖沼群	2007/1/23 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.292	39.404	-69.292	39.404	ワシバムル湖沼群	2006/1/20 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
2.5 定常観測 2.5.1 気象観測 2.5.1.1 地上気象観測 S16気象ロケットのメンテナンス T-02 気象ロケット データ・試料名必要に応じて行を挿入	デジタルデータ	中村展男	-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2007/1/26 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		ホームページ上で公開予定
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2006/2/1 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2007/2/3 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2007/2/4 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2007/2/9 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2006/12/28 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2006/12/29 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2007/2/10 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2006/12/23 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.285	39.365	-69.285	39.365	ワシバムル湖沼群	2006/12/23 0:00	デジタルデータ		国立地理研究所		
2.5.2 測地観測 2.5.2.1 測地測量 T-03 精密測地観測 GPS測量データ(基準点) #01 GPS測量データ(基準点) #02 GPS測量データ(基準点) #03 GPS測量データ(基準点) #04	デジタルデータ	白井安樹	-69.403	39.239	-69.403	39.239	ワシバムル湖沼群	2006/12/25 13:02	デジタルデータ		国立地理研究所		国土地理院 国土地理院 国土地理院 国土地理院
	デジタルデータ		-69.404	39.242	-69.404	39.242	ワシバムル湖沼群	2006/12/26 13:48	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.368	38.164	-69.368	38.164	ワシバムル湖沼群	2007/1/3 9:21	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.376	38.165	-69.376	38.165	ワシバムル湖沼群	2007/1/3 7:20	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.403	39.239	-69.403	39.239	ワシバムル湖沼群	2006/12/25 13:02	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.404	39.242	-69.404	39.242	ワシバムル湖沼群	2006/12/26 13:48	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.368	38.164	-69.368	38.164	ワシバムル湖沼群	2007/1/3 9:21	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.376	38.165	-69.376	38.165	ワシバムル湖沼群	2007/1/3 7:20	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.403	39.239	-69.403	39.239	ワシバムル湖沼群	2006/12/25 13:02	デジタルデータ		国立地理研究所		
	デジタルデータ		-69.404	39.242	-69.404	39.242	ワシバムル湖沼群	2006/12/26 13:48	デジタルデータ		国立地理研究所		

観測計画	ターゲット・観測名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時				数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	経度	緯度	経度	緯度	測点名等	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)				
T-03 測地保守	GPS測量データ(基準点) #05		-69.372	39.544	-	-	-	ラング島(4802)	2007/1/2 12.30	2007/1/3 13.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #06		-69.372	39.544	-	-	-	カノー島(4803)	2007/1/5 11.45	2007/1/6 12.04	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #07		-69.284	39.544	-	-	-	カノー島(4804)	2007/1/6 8.25	2007/1/6 9.30	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #08		-69.512	37.066	-	-	-	インボフチ(2501)	2007/1/14 21.00	2007/1/16 12.26	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #09		-69.519	37.063	-	-	-	インボフチ(2502)	2007/1/15 13.10	2007/1/15 17.46	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #10		-69.512	37.074	-	-	-	インボフチ(2503)	2007/1/15 8.17	2007/1/15 10.22	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #11		-69.514	37.064	-	-	-	インボフチ(4805)	2007/1/15 9.39	2007/1/16 12.09	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #12		-69.422	37.459	-	-	-	アラスホフチ(JARE6)	2007/1/17 16.26	2007/1/19 2.40	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #13		-69.425	37.463	-	-	-	アラスホフチ(JARE6)	2007/1/17 16.26	2007/1/19 2.40	1	国土地理院		
	GPS測量データ(基準点) #14		-70.234	37.555	-	-	-	ボジューン(JARE7)	2007/1/23 13.00	2007/1/23 13.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #01		-69.016	40.044	-	-	-	S17	2007/2/5 14.29	2007/2/6 16.04	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #02		-69.018	40.031	-	-	-	S16	2007/2/5 14.21	2007/2/6 15.51	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #03		-69.016	40.024	-	-	-	S15(P50)	2007/2/5 14.00	2007/2/6 14.40	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #04		-69.146	39.428	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/22 10.00	2006/12/22 10.06	1	国土地理院		
T-03 測地保守	GPS測量データ(標準点) #05		-69.401	39.249	-	-	-	スカールン(SN-6)	2006/12/26 11.28	2006/12/26 11.30	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #06		-69.388	39.264	-	-	-	スカールン(SN-7)	2006/12/26 13.28	2006/12/26 13.31	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #07		-69.403	39.239	-	-	-	スカールン(SN-8)	2006/12/26 16.13	2006/12/26 16.17	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #08		-69.404	39.242	-	-	-	スカールン(SN-9)	2006/12/27 13.22	2006/12/27 13.24	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #09		-69.372	38.164	-	-	-	ラング島(4802)	2007/1/3 10.33	2007/1/3 10.37	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #10		-69.368	38.164	-	-	-	ラング島(4802)	2007/1/3 11.39	2007/1/3 11.41	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #11		-69.272	39.544	-	-	-	カノー島(4803)	2007/1/5 13.42	2007/1/5 13.44	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #12		-69.004	39.352	-	-	-	カノー島(4803)	2007/1/5 13.42	2007/1/5 13.44	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #13		-69.519	37.074	-	-	-	インボフチ(2503)	2007/1/12 6.16	2007/1/12 6.20	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #14		-69.512	37.066	-	-	-	インボフチ(2503)	2007/1/14 14.26	2007/1/14 14.26	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #15		-69.512	37.063	-	-	-	インボフチ(2502)	2007/1/14 15.31	2007/1/14 15.31	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #16		-69.514	37.064	-	-	-	インボフチ(4805)	2007/1/14 16.30	2007/1/14 16.32	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #17		-69.514	37.064	-	-	-	インボフチ(4805)	2007/1/14 16.30	2007/1/14 16.32	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #18		-69.422	37.459	-	-	-	アラスホフチ(JARE6)	2007/1/17 13.31	2007/1/17 13.34	1	国土地理院		
T-03 測地保守	GPS測量データ(標準点) #19		-69.425	37.463	-	-	-	アラスホフチ(JARE6)	2007/1/17 13.31	2007/1/17 13.34	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #20		-69.146	39.425	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/22 6.30	2006/12/22 6.30	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #21		-69.388	39.428	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/22 15.23	2006/12/22 15.23	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #22		-69.401	39.249	-	-	-	スカールン(SN-6)	2006/12/26 11.09	2006/12/26 11.12	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #23		-69.388	39.264	-	-	-	スカールン(SN-7)	2006/12/26 13.14	2006/12/26 13.18	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #24		-69.404	39.239	-	-	-	スカールン(SN-8)	2006/12/26 16.24	2006/12/26 16.28	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #25		-69.372	38.164	-	-	-	ラング島(4802)	2007/1/3 13.15	2007/1/3 13.15	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #26		-69.372	38.164	-	-	-	ラング島(4802)	2007/1/3 13.15	2007/1/3 13.15	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #27		-69.272	39.544	-	-	-	カノー島(4803)	2007/1/5 11.32	2007/1/5 11.32	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #28		-69.272	39.544	-	-	-	カノー島(4803)	2007/1/5 11.32	2007/1/5 11.32	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #29		-69.512	37.066	-	-	-	インボフチ(2501)	2007/1/16 12.43	2007/1/16 13.52	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #30		-69.512	37.063	-	-	-	インボフチ(2502)	2007/1/15 12.43	2007/1/15 12.47	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #31		-69.514	37.064	-	-	-	インボフチ(4805)	2007/1/16 14.19	2007/1/16 14.23	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #32		-69.422	37.459	-	-	-	アラスホフチ(JARE6)	2007/1/17 14.10	2007/1/18 14.14	1	国土地理院		
T-03 測地保守	GPS測量データ(標準点) #33		-69.425	37.463	-	-	-	アラスホフチ(JARE6)	2007/1/17 14.10	2007/1/18 15.38	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #34		-69.146	39.425	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/20 0.00	2006/12/20 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #35		-69.004	39.350	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/20 0.00	2006/12/20 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #36		-69.146	39.428	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/21 0.00	2006/12/21 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #37		-69.404	39.242	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/21 0.00	2006/12/21 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #38		-69.372	38.164	-	-	-	ラング島(4802)	2007/1/2 0.00	2007/1/2 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #39		-69.272	39.544	-	-	-	カノー島(4803)	2007/1/5 0.00	2007/1/5 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #40		-69.514	37.064	-	-	-	インボフチ(2501)	2007/1/15 0.00	2007/1/15 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #41		-69.426	37.463	-	-	-	インボフチ(2502)	2007/1/18 0.00	2007/1/18 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #42		-70.234	37.555	-	-	-	ボジューン(JARE7)	2006/12/22 0.00	2006/12/22 0.00	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #43		-69.146	39.430	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/21 14.50	2006/12/21 23.27	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #44		-69.404	39.241	-	-	-	ラング島(4802)	2006/12/26 4.49	2006/12/26 8.01	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #45		-69.003	39.417	-	-	-	ラング島(4802)	2007/2/1 10.50	2007/2/1 10.50	1	国土地理院		
	GPS測量データ(標準点) #46		-69.004	39.350	-	-	-	ラング島(4802)	2007/2/3 13.57	2007/2/3 16.01	1	国土地理院		
T-04 施設調査	GPS測量データ(標準点) #47		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #48		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #49		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #50		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #51		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #52		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #53		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #54		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #55		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #56		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #57		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #58		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #59		-40.540	110.030	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	
	GPS測量データ(標準点) #60		-44.204	109.554	-	-	-	Station 01	2006/12/5 6.17	-----	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportにて公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				測点名等	記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置		終了位置			開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
			緯度	経度	緯度	経度								
表面水観測_塩分			-45.042	109.569			Station 02	2006/12/6 7:18		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-48.078	109.521				2006/12/7 2:07		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-49.593	109.516			Station 03	2006/12/7 7:26		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-53.546	109.476				2006/12/8 2:06		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-54.515	109.566			Station 04	2006/12/8 7:31		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-58.530	109.019				2006/12/9 2:07		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.497	108.476			Station 05	2006/12/9 7:29		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.593	102.005				2006/12/10 1:07		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.582	98.423				2006/12/10 9:05		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.598	92.175				2006/12/11 1:02		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.562	89.265				2006/12/11 9:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-60.006	82.583				2006/12/12 2:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-60.001	79.261				2006/12/12 10:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.352	68.391				2006/12/13 11:05		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.398	62.046				2006/12/14 3:01		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-59.543	58.297				2006/12/14 11:03		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-60.531	50.433				2006/12/15 8:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.578	51.305			Station 06	2007/2/23 12:48		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-64.001	58.589				2007/2/24 5:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.572	61.456			Station 07	2007/2/24 11:40		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-64.374	68.233				2007/2/25 4:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-64.373	68.285			Station 08	2007/2/25 10:44		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.597	75.432				2007/3/2 3:02		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.581	78.274			Station 09	2007/3/2 9:07		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.220	87.070				2007/3/3 3:05		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.087	89.317			Station 10	2007/3/3 9:09		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.130	97.115				2007/3/4 2:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.189	100.055			Station 11	2007/3/5 1:33		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.251	103.034				2007/3/5 9:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.360	110.111				2007/3/6 1:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.305	111.412			Station 12	2007/3/6 9:32		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-63.550	119.378				2007/3/7 0:00		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_塩分			-64.036	121.214			Station 13	2007/3/7 12:55		測定済(サンプルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
表面水観測_塩分	表面水観測_塩分		-63.498	127.281			Station 14	2007/3/8 0:00		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-63.469	130.039			Station 15	2007/3/8 6:27		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-64.202	139.576				2007/3/11 10:40		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-63.589	146.412				2007/3/11 23:00		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-63.379	148.520			Station 16	2007/3/12 5:28		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-60.379	149.593				2007/3/12 23:00		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-59.497	149.349			Station 17	2007/3/13 4:50		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-56.231	149.594				2007/3/13 23:00		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-55.334	150.067			Station 18	2007/3/14 5:09		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-52.456	150.005				2007/3/15 23:00		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD	表面水観測_塩分		-51.322	150.029			Station 19	2007/3/16 4:32		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-47.098	150.491				2007/3/18 23:00		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	表面水観測_塩分		-46.008	150.584			Station 20	2007/3/17 4:23		測定済(サンプリナー)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	CTD		-40.540	110.030	-40.520	110.140	Station 01	2006/12/5 6:17	2006/12/5 10:12	サンプリナー	1 file	海上保安庁	10~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	塩分		-40.540	110.030	-40.520	110.140	Station 01	2006/12/5 6:17	2006/12/5 10:12	測定済(サンプリナー)	13個	海上保安庁	125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	CTD		-45.040	109.560	-45.030	109.590	Station 02	2006/12/6 6:08	2006/12/6 9:08	サンプリナー	1 file	海上保安庁	10~3500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	塩分		-45.040	109.560	-45.030	109.590	Station 02	2006/12/6 6:08	2006/12/6 9:08	測定済(サンプリナー)	19個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 200m, 250m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	LADCP		-45.040	109.560	-45.030	109.590	Station 02	2006/12/6 6:08	2006/12/6 9:08	サンプリナー	1 file	海上保安庁	5~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	CTD		-50.010	109.500	-49.570	109.550	Station 03	2006/12/7 6:18	2006/12/7 9:10	サンプリナー	1 file	海上保安庁	10~3000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	塩分		-50.010	109.500	-49.570	109.550	Station 03	2006/12/7 6:18	2006/12/7 9:10	測定済(サンプリナー)	20個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
LADCP	LADCP		-50.010	109.500	-49.570	109.550	Station 03	2006/12/7 6:18	2006/12/7 9:10	サンプリナー	1 file	海上保安庁	7~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	CTD		-54.510	109.540	-54.520	110.010	Station 04	2006/12/8 6:14	2006/12/8 9:17	サンプリナー	1 file	海上保安庁	10~3500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	塩分		-54.510	109.540	-54.520	110.010	Station 04	2006/12/8 6:14	2006/12/8 9:17	測定済(サンプリナー)	21個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m, 3500m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	LADCP		-54.510	109.540	-54.520	110.010	Station 04	2006/12/8 6:14	2006/12/8 9:17	サンプリナー	1 file	海上保安庁	6~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
LADCP	LADCP		-59.500	108.460	-59.470	108.500	Station 05	2006/12/9 6:10	2006/12/9 9:24	サンプリナー	1 file	海上保安庁	10~4000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
	CTD		-59.500	108.460	-59.470	108.500	Station 05	2006/12/9 6:10	2006/12/9 9:24	サンプリナー	1 file	海上保安庁	10~4000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置		終了位置		開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
			緯度	経度	緯度	経度							
			緯度	経度	緯度	経度							
塩分			-59.500	108.460	-59.470	108.500	2006/12/9 6:10	2006/12/9 9:24	測定済(デジタルデータ)	22個	海上保安庁	50m:75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m, 3500m, 4000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
LADCP			-59.500	108.460	-59.470	108.500	2006/12/9 6:10	2006/12/9 9:24	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	8～2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-63.521	51.354	-63.520	51.350	2007/2/23 11:03	2007/2/23 15:02	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～3000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
塩分			-63.521	51.354	-63.520	51.350	2007/2/23 11:03	2007/2/23 15:02	測定済(デジタルデータ)	20個	海上保安庁	50m:75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-63.587	61.379	-63.550	61.520	2007/2/24 10:02	2007/2/24 13:29	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～3000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
塩分			-63.587	61.379	-63.550	61.520	2007/2/24 10:02	2007/2/24 13:29	測定済(デジタルデータ)	20個	海上保安庁	50m:75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
LADCP			-63.587	61.379	-63.550	61.520	2007/2/24 10:02	2007/2/24 13:29	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	6～2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-64.376	68.217	-64.370	68.290	2007/2/25 9:30	2007/2/25 12:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～2500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
塩分			-64.376	68.217	-64.370	68.290	2007/2/25 9:30	2007/2/25 12:00	測定済(デジタルデータ)	19個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-63.573	78.270	-63.590	78.270	2007/3/2 7:59	2007/3/2 10:42	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～3000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
塩分			-63.573	78.270	-63.590	78.270	2007/3/2 7:59	2007/3/2 10:42	測定済(デジタルデータ)	22個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m, 3500m, 4000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
LADCP			-63.573	78.270	-63.590	78.270	2007/3/2 7:59	2007/3/2 10:42	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	9～2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-63.086	89.349	-63.090	89.350	2007/3/3 8:03	2007/3/3 11:28	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～3500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
塩分			-63.086	89.349	-63.090	89.350	2007/3/3 8:03	2007/3/3 11:28	測定済(デジタルデータ)	21個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m, 3500m, 4000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-63.200	100.043	-63.180	100.060	2007/3/5 1:00	2007/3/5 2:25	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～1000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
塩分			-63.200	100.043	-63.180	100.060	2007/3/5 1:00	2007/3/5 2:25	測定済(デジタルデータ)	15個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m, 3500m, 4000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
LADCP			-63.200	100.043	-63.180	100.060	2007/3/5 1:00	2007/3/5 2:25	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	8～1000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
CTD			-63.312	111.392	-63.300	111.440	2007/3/6 5:59	2007/3/6 9:31	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10～3000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置						記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置			測点名等			開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
			緯度	経度	深度	緯度	経度	深度							
塩分			-63.312	111.392	-63.300	111.440	Station 12	2007/3/6 5:59	2007/3/6 9:31	測定済(サンプルデータ)	20個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
LADCP			-63.312	111.392	-63.300	111.440	Station 12	2007/3/6 5:59	2007/3/6 9:31	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	8~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-64.029	121.192	-64.050	121.240	Station 13	2007/3/7 9:30	2007/3/7 12:55	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~2500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-64.029	121.192	-64.050	121.240	Station 13	2007/3/7 9:30	2007/3/7 12:55	測定済(サンプルデータ)	20個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
LADCP			-64.029	121.192	-64.050	121.240	Station 13	2007/3/7 9:30	2007/3/7 12:55	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	8~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-63.458	130.030	-63.490	130.020	Station 14	2007/3/8 5:01	2007/3/8 8:35	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~3500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-63.458	130.030	-63.490	130.020	Station 14	2007/3/8 5:01	2007/3/8 8:35	測定済(サンプルデータ)	20個	海上保安庁	75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m, 3500m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-64.189	140.056	-64.200	139.580	Station 15	2007/3/11 10:02	2007/3/11 11:10	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~300dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-64.189	140.056	-64.200	139.580	Station 15	2007/3/11 10:02	2007/3/11 11:10	測定済(サンプルデータ)	4個	海上保安庁	75m, 100m, 150m, 400m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-63.383	148.591	-63.370	148.450	Station 16	2007/3/12 4:01	2007/3/12 7:38	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~2500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-63.383	148.591	-63.370	148.450	Station 16	2007/3/12 4:01	2007/3/12 7:38	測定済(サンプルデータ)	20個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
LADCP			-63.383	148.591	-63.370	148.450	Station 16	2007/3/12 4:01	2007/3/12 7:38	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	9~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-59.540	149.360	-59.460	149.350	Station 17	2007/3/13 3:12	2007/3/13 6:53	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~2500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-59.540	149.360	-59.460	149.350	Station 17	2007/3/13 3:12	2007/3/13 6:53	測定済(サンプルデータ)	19個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
LADCP			-59.540	149.360	-59.460	149.350	Station 17	2007/3/13 3:12	2007/3/13 6:53	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	9~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-55.348	150.043	-55.320	150.100	Station 18	2007/3/14 3:24	2007/3/14 7:09	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~3500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-55.348	150.043	-55.320	150.100	Station 18	2007/3/14 3:24	2007/3/14 7:09	測定済(サンプルデータ)	20個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
LADCP			-55.348	150.043	-55.320	150.100	Station 18	2007/3/14 3:24	2007/3/14 7:09	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	9~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-51.365	149.531	-51.320	150.030	Station 19	2007/3/16 3:10	2007/3/16 6:43	サンプルデータ	1 file	海上保安庁	10~2500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
塩分			-51.365	149.531	-51.320	150.030	Station 19	2007/3/16 3:10	2007/3/16 6:43	測定済(サンプルデータ)	20個	海上保安庁	50m, 75m, 100m, 125m, 150m, 200m, 250m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1250m, 1500m, 2000m, 2500m, 3000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置						記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置			終了位置			開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
			経度	緯度	深度	経度	緯度	深度							
LADCP			-51.365	149.531	-51.320	150.030	Station 19	2007/3/16 3:10	2007/3/16 6:43	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	11~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
CTD			-46.036	150.574	-45.560	151.020	Station 20	2007/3/17 3:08	2007/3/17 7:43	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	10~2500dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	塩分		-46.036	150.574	-45.560	151.020	Station 20	2007/3/17 3:08	2007/3/17 7:43	測定済(デジタルデータ)	19個	海上保安庁	50m:75m,100m,125m,150m,200m,250m,300m,400m,500m,600m,700m,800m,900m,1000m,1250m,1500m,2000m,2500m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	LADCP		-46.036	150.574	-45.560	151.020	Station 20	2007/3/17 3:08	2007/3/17 7:43	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	9~2000dBar	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.590	102.010			#001	2006/12/10 0:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.580	98.420			#002	2006/12/10 8:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.600	95.250			#003	2006/12/10 16:56	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.600	92.170			#004	2006/12/11 0:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.560	89.260			#005	2006/12/11 8:54	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.600	88.370			#006	2006/12/11 16:56	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-60.010	82.580			#007	2006/12/12 1:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-60.000	79.260			#008	2006/12/12 9:54	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-60.000	75.450			#009	2006/12/12 17:56	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.590	71.480			#010	2006/12/13 2:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.350	68.390			#011	2006/12/13 10:54	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.340	65.370			#012	2006/12/13 18:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.400	62.050			#013	2006/12/14 0:54	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-59.540	58.300			#014	2006/12/14 10:53	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-60.190	54.530			#015	2006/12/14 18:57	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-60.530	50.430			#016	2006/12/15 3:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.564	54.290			#017	2007/2/23 21:00	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-64.001	58.589			#018	2007/2/24 4:54	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-64.078	64.057			#019	2007/2/25 0:00	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-64.201	66.575			#020	2007/2/25 3:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.597	75.432			#021	2007/3/2 2:57	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.490	83.022			#022	2007/3/2 18:00	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.220	87.070			#023	2007/3/3 2:55	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.083	92.482			#024	2007/3/3 18:00	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.130	97.115			#025	2007/3/4 1:54	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.251	103.034			#026	2007/3/5 6:08	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBT(定常)			-63.299	106.393			#027	2007/3/5 16:58	---	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
XBTD(定常)			-53.360	110.111			#028	2007/3/6 0:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-63.419	115.121			#029	2007/3/6 15:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-63.590	119.378			#030	2007/3/6 23:57	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-64.023	123.010			#031	2007/3/7 15:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-63.498	127.281			#032	2007/3/7 23:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-63.438	133.113			#033	2007/3/8 14:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-64.087	141.403			#034	2007/3/11 14:53	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XBTD(定常)			-63.589	146.412			#035	2007/3/11 22:53	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~760m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-40.540	110.030			#001	2006/12/5 7:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-41.400	110.180			#002	2006/12/5 14:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-42.230	110.150			#003	2006/12/5 17:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~973m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-43.480	110.020			#004	2006/12/5 23:02	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-44.200	109.550			#005	2006/12/6 1:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-45.040	109.570			#006	2006/12/6 6:40	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-46.550	109.590			#007	2006/12/6 17:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-48.270	109.590			#008	2006/12/6 22:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-49.080	109.520			#009	2006/12/7 1:57	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-50.000	109.510			#010	2006/12/7 6:50	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~840m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-51.000	109.550			#011	2006/12/7 13:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-51.450	109.570			#012	2006/12/7 17:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-53.140	109.480			#013	2006/12/7 23:03	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-53.550	109.480			#014	2006/12/8 1:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-54.510	109.550			#015	2006/12/8 6:43	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-55.560	109.450			#016	2006/12/8 14:01	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-56.390	109.350			#017	2006/12/8 16:57	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-58.090	109.140			#018	2006/12/8 22:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-58.530	109.010			#019	2006/12/9 1:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-59.500	108.460			#020	2006/12/9 6:25	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-59.550	107.150			#021	2006/12/9 13:05	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-59.590	105.280			#022	2006/12/9 17:09	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-59.280	100.220			#023	2006/12/10 4:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-59.580	97.080			#024	2006/12/10 12:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XGTD(定常)			-59.580	90.530			#025	2006/12/11 4:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
XCTD(定常)			-59.580	88.030			#026	2006/12/11 12:59	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-60.010	81.150			#027	2006/12/12 5:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-60.010	77.370			#028	2006/12/12 13:56	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-59.440	70.180			#029	2006/12/13 6:59	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-59.320	67.180			#030	2006/12/13 14:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-59.460	60.180			#031	2006/12/14 6:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～850m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-60.070	56.430			#032	2006/12/14 14:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-61.340	49.230			#033	2006/12/15 7:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.585	51.299			#034	2007/2/23 11:45	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.510	52.240			#035	2007/2/23 17:00	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.582	61.400			#036	2007/2/24 10:27	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-64.044	63.021			#037	2007/2/24 16:58	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-64.374	68.233			#038	2007/2/25 10:04	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.576	78.272			#039	2007/3/2 8:29	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.526	80.462			#040	2007/3/2 14:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.088	89.305			#041	2007/3/3 8:23	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.104	91.146			#042	2007/3/3 14:55	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.195	100.048			#043	2007/3/5 1:15	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.268	104.497			#044	2007/3/5 12:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.312	111.397			#045	2007/3/6 6:22	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.383	113.360			#046	2007/3/6 13:17	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-64.030	121.196			#047	2007/3/7 9:43	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.461	130.035			#048	2007/3/8 5:17	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-63.462	131.316			#049	2007/3/8 11:58	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-64.195	140.018			#050	2007/3/11 10:26	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-62.516	149.108			#051	2007/3/12 4:26	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-62.279	149.239			#052	2007/3/12 11:54	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-61.157	150.001			#053	2007/3/12 13:52	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-60.379	149.593			#054	2007/3/12 19:44	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-59.527	149.356			#055	2007/3/12 22:52	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-59.525	149.356			#056	2007/3/13 3:39	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～675m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-58.562	149.460			#057	2007/3/13 10:53	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
XCTD(定常)			-58.180	149.502			#058	2007/3/13 13:53	デジタルデータ	1 file	海上保安庁	0～1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
T-04 海洋化学	XGTD(定常)		-57.034	150.030		#059	2007/3/13 19:56		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-56.231	149.594		#060	2007/3/13 22:53		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-55.337	150.042		#061	2007/3/14 3:44		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-53.356	150.001		#062	2007/3/15 19:55		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-52.456	150.005		#063	2007/3/15 22:54		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-51.360	149.540		#064	2007/3/16 3:34		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-50.294	150.138		#065	2007/3/16 10:55		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-49.399	150.226		#066	2007/3/16 13:53		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-47.594	150.387		#067	2007/3/16 19:55		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-47.088	150.491		#068	2007/3/16 22:52		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	XGTD(定常)		-46.029	150.575		#069	2007/3/17 3:26		デジタライザ	1 file	海上保安庁	0~1000m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
	杉本 誠	停船観測_溶存酸素		-40.529	110.082		Station 01	2006/12/5 7:52	2006/12/5 10:10	測定済(デジタライザ)	17個(50m 欠)	海上保安庁	基準層18層(0~2000m 欠測 900m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_pH		-40.529	110.082		Station 01	2006/12/5 7:52	2006/12/5 10:10	測定済(デジタライザ)	18個	海上保安庁	基準層18層(0~2000m 欠測 900m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	亜	-40.529	110.082		Station 01	2006/12/5 7:52	2006/12/5 10:10	測定済(デジタライザ)	18個×5種	海上保安庁	基準層18層(0~2000m 欠測 900m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_表面水温		-40.529	110.082		Station 01	2006/12/5 7:52	2006/12/5 10:10	測定済(デジタライザ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_溶存酸素		-45.042	109.569		Station 02	2006/12/6 7:18	2006/12/6 9:08	測定済(デジタライザ)	20個	海上保安庁	基準層20層(0~3500m 150m,300m変動作)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_pH		-45.042	109.569		Station 02	2006/12/6 7:18	2006/12/6 9:08	測定済(デジタライザ)	20個	海上保安庁	基準層20層(0~3500m 150m,300m変動作)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	亜	-45.042	109.569		Station 02	2006/12/6 7:18	2006/12/6 9:08	測定済(デジタライザ)	20個×5種	海上保安庁	基準層20層(0~3500m 150m,300m変動作)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
		停船観測_表面水温		-45.042	109.569		Station 02	2006/12/6 7:18	2006/12/6 9:08	測定済(デジタライザ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶存酸素			-49.593	109.516		Station 03	2006/12/7 7:26	2006/12/7 9:10	測定済(デジタライザ)	21個	海上保安庁	基準層21層(0~3000m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH			-49.593	109.516		Station 03	2006/12/7 7:26	2006/12/7 9:10	測定済(デジタライザ)	21個	海上保安庁	基準層21層(0~3000m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		亜	-49.593	109.516		Station 03	2006/12/7 7:26	2006/12/7 9:10	測定済(デジタライザ)	21個×5種	海上保安庁	基準層21層(0~3000m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温			-49.593	109.516		Station 03	2006/12/7 7:26	2006/12/7 9:10	測定済(デジタライザ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_溶存酸素			-54.515	109.566		Station 04	2006/12/8 7:31	2006/12/8 9:17	測定済(デジタライザ)	22個	海上保安庁	基準層22層(0~3500m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH			-54.515	109.566		Station 04	2006/12/8 7:31	2006/12/8 9:17	測定済(デジタライザ)	22個	海上保安庁	基準層22層(0~3500m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		亜	-54.515	109.566		Station 04	2006/12/8 7:31	2006/12/8 9:17	測定済(デジタライザ)	22個×5種	海上保安庁	基準層22層(0~3500m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温			-54.515	109.566		Station 04	2006/12/8 7:31	2006/12/8 9:17	測定済(デジタライザ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_溶存酸素			-59.497	108.476		Station 05	2006/12/9 7:29	2006/12/9 9:24	測定済(デジタライザ)	21個	海上保安庁	基準層21層(0~4000m 機動作 400,600m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH			-59.497	108.476		Station 05	2006/12/9 7:29	2006/12/9 9:24	測定済(デジタライザ)	21個	海上保安庁	基準層21層(0~4000m 機動作 400,600m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		亜	-59.497	108.476		Station 05	2006/12/9 7:29	2006/12/9 9:24	測定済(デジタライザ)	21個×5種	海上保安庁	基準層21層(0~4000m 機動作 400,600m)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温		-59.497	108.476		Station 05	2006/12/9 7:29	2006/12/9 9:24	測定済(デジタライザ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開		
停船観測_溶存酸素		-63.578	51.305		Station 06	2007/2/23 12:48	2007/2/23 14:57	測定済(デジタライザ)	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開		

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.578	51.305			Station 06	2007/2/23 12:48	2007/2/23 14:57	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_栄養塩	停船観測_表面水温		-63.578	51.305			Station 06	2007/2/23 12:48	2007/2/23 14:57	21個×5層	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-63.572	61.456			Station 07	2007/2/24 11:40	2007/2/24 13:27	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.572	61.456			Station 07	2007/2/24 11:40	2007/2/24 13:27	17個(0.50,300,1250m 各5個)	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.572	61.456			Station 07	2007/2/24 11:40	2007/2/24 13:27	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.572	61.456			Station 07	2007/2/24 11:40	2007/2/24 13:27	21個×5層	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-64.373	68.285			Station 08	2007/2/25 10:44	2007/2/25 11:58	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-64.373	68.285			Station 08	2007/2/25 10:44	2007/2/25 11:58	20個	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-64.373	68.285			Station 08	2007/2/25 10:44	2007/2/25 11:58	20個×5層	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-64.373	68.285			Station 08	2007/2/25 10:44	2007/2/25 11:58	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.581	78.274			Station 09	2007/3/2 9:07	2007/3/2 10:41	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.581	78.274			Station 09	2007/3/2 9:07	2007/3/2 10:41	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.581	78.274			Station 09	2007/3/2 9:07	2007/3/2 10:41	21個×5層	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.087	89.317			Station 10	2007/3/3 9:09	2007/3/3 11:30	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.087	89.317			Station 10	2007/3/3 9:09	2007/3/3 11:30	22個	海上保安庁	基準層22層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.087	89.317			Station 10	2007/3/3 9:09	2007/3/3 11:30	22個	海上保安庁	基準層22層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.087	89.317			Station 10	2007/3/3 9:09	2007/3/3 11:30	22個×5層	海上保安庁	基準層22層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.189	99.266			Station 11'	2007/3/4 7:48	2007/3/4 8:03	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.189	99.266			Station 11'	2007/3/4 7:48	2007/3/4 8:03	3個	海上保安庁	基準層2層(機器トラブル1250m,1500mのみ)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.189	99.266			Station 11'	2007/3/4 7:48	2007/3/4 8:03	3個	海上保安庁	基準層2層(機器トラブル1250m,1500mのみ)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.189	99.266			Station 11'	2007/3/4 7:48	2007/3/4 8:03	3個×4層	海上保安庁	基準層2層(機器トラブル1250m,1500mのみ)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.189	99.266			Station 11'	2007/3/4 7:48	2007/3/4 8:03	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.189	99.266			Station 11	2007/3/5 1:33	2007/3/5 2:24	15個	海上保安庁	基準層15層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.189	99.266			Station 11	2007/3/5 1:33	2007/3/5 2:24	15個	海上保安庁	基準層15層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.189	99.266			Station 11	2007/3/5 1:33	2007/3/5 2:24	15個×5層	海上保安庁	基準層15層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.189	99.266			Station 11	2007/3/5 1:33	2007/3/5 2:24	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.305	111.412			Station 12	2007/3/6 9:32	2007/3/6 9:57	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.305	111.412			Station 12	2007/3/6 9:32	2007/3/6 9:57	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-63.305	111.412			Station 12	2007/3/6 9:32	2007/3/6 9:57	21個×5層	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-63.305	111.412			Station 12	2007/3/6 9:32	2007/3/6 9:57	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_表面水温	停船観測_溶解酸素		-64.036	121.214			Station 13	2007/3/7 12:55	2007/3/7 12:52	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
停船観測_pH	停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-64.036	121.214			Station 13	2007/3/7 12:55	2007/3/7 12:52	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置			記録時間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画
			開始位置	経度	緯度	開始日時(GMT)	終了日時(GMT)					
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-64.036	121.214	Station 13	2007/3/7 12:55	2007/3/7 12:52	測定済(行/列/データ)	21個×5種	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-64.036	121.214	Station 13	2007/3/7 12:55	2007/3/7 12:52	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-63.469	130.039	Station 14	2007/3/8 8:32	2007/3/8 8:32	測定済(行/列/データ)	21個	海上保安庁	基準層21層(600m 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-63.469	130.039	Station 14	2007/3/8 8:32	2007/3/8 8:32	測定済(行/列/データ)	21個	海上保安庁	基準層21層(600m 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-63.469	130.039	Station 14	2007/3/8 8:32	2007/3/8 8:32	測定済(行/列/データ)	21個×5種	海上保安庁	基準層21層(600m 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-63.469	130.039	Station 14	2007/3/8 8:32	2007/3/8 8:32	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-63.469	130.039	Station 15	2007/3/8 8:32	2007/3/8 8:32	測定済(行/列/データ)	5個	海上保安庁	基準層5層(50m,125m,200m-300m,500以深 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-63.469	130.039	Station 15	2007/3/8 8:32	2007/3/8 8:32	測定済(行/列/データ)	5個	海上保安庁	基準層5層(50m,125m,200m-300m,500以深 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-64.202	139.576	Station 15	2007/3/11 10:40	2007/3/11 11:30	測定済(行/列/データ)	5個	海上保安庁	基準層5層(50m,125m,200m-300m,500以深 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-64.202	139.576	Station 15	2007/3/11 10:40	2007/3/11 11:30	測定済(行/列/データ)	5個	海上保安庁	基準層5層(50m,125m,200m-300m,500以深 欠測)	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-63.379	148.520	Station 16	2007/3/12 5:28	2007/3/12 7:36	測定済(行/列/データ)	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-63.379	148.520	Station 16	2007/3/12 5:28	2007/3/12 7:36	測定済(行/列/データ)	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-63.379	148.520	Station 16	2007/3/12 5:28	2007/3/12 7:36	測定済(行/列/データ)	21個×5種	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-63.379	148.520	Station 16	2007/3/12 5:28	2007/3/12 7:36	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-59.497	149.349	Station 17	2007/3/13 4:50	2007/3/13 6:50	測定済(行/列/データ)	20個	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-59.497	149.349	Station 17	2007/3/13 4:50	2007/3/13 6:50	測定済(行/列/データ)	20個	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-59.497	149.349	Station 17	2007/3/13 4:50	2007/3/13 6:50	測定済(行/列/データ)	20個×5種	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-59.497	149.349	Station 17	2007/3/13 4:50	2007/3/13 6:50	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-55.334	150.067	Station 18	2007/3/14 5:09	2007/3/14 7:03	測定済(行/列/データ)	18個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-55.334	150.067	Station 18	2007/3/14 5:09	2007/3/14 7:03	測定済(行/列/データ)	19個(1000, 1250m×2/12 ケミ)	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-55.334	150.067	Station 18	2007/3/14 5:09	2007/3/14 7:03	測定済(行/列/データ)	21個×5種	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-55.334	150.067	Station 18	2007/3/14 5:09	2007/3/14 7:03	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-51.322	150.029	Station 19	2007/3/16 4:32	2007/3/16 6:40	測定済(行/列/データ)	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-51.322	150.029	Station 19	2007/3/16 4:32	2007/3/16 6:40	測定済(行/列/データ)	21個	海上保安庁	基準層21層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	停船観測_表面水温		-46.008	150.584	Station 20	2007/3/17 4:23	2007/3/17 7:30	測定済(行/列/データ)	20個	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-46.008	150.584	Station 20	2007/3/17 4:23	2007/3/17 7:30	測定済(行/列/データ)	20個	海上保安庁	基準層20層	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
停船観測_溶解酸素	停船観測_pH		-44.204	109.554	#001	2006/12/5 2:06	-----	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
			-44.204	109.554	#001	2006/12/5 2:06	-----	測定済(行/列/データ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
表面水観測・栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア) 表面水観測・水温 表面水観測・溶存酸素 表面水観測・pH 表面水観測・栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア) 表面水観測・水温 表面水観測・溶存酸素 表面水観測・pH														

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-60.006	82.583			#009	2006/12/12 2:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-60.001	79.261			#010	2006/12/12 10:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-60.001	79.261			#010	2006/12/12 10:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-60.001	79.261			#010	2006/12/12 10:00		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-60.001	79.261			#010	2006/12/12 10:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-59.591	71.484			#011	2006/12/13 3:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-59.591	71.484			#011	2006/12/13 3:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-59.591	71.484			#011	2006/12/13 3:00		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-59.591	71.484			#011	2006/12/13 3:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-59.352	88.391			#012	2006/12/13 11:05		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-59.352	88.391			#012	2006/12/13 11:05		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-59.352	88.391			#012	2006/12/13 11:05		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-59.352	88.391			#012	2006/12/13 11:05		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-59.398	82.046			#013	2006/12/14 3:01		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-59.398	82.046			#013	2006/12/14 3:01		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-59.398	82.046			#013	2006/12/14 3:01		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-59.398	82.046			#013	2006/12/14 3:01		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-59.543	58.297			#014	2006/12/14 11:03		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-59.543	58.297			#014	2006/12/14 11:03		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-59.543	58.297			#014	2006/12/14 11:03		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-59.543	58.297			#014	2006/12/14 11:03		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-60.531	50.433			#015	2006/12/15 8:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-60.531	50.433			#015	2006/12/15 8:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-60.531	50.433			#015	2006/12/15 8:00		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-60.531	50.433			#015	2006/12/15 8:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-64.001	58.589			#016	2007/2/24 5:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-64.001	58.589			#016	2007/2/24 5:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-64.001	58.589			#016	2007/2/24 5:00		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-64.001	58.589			#016	2007/2/24 5:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,溶解酸素	表面水観測,溶解酸素		-64.374	68.233			#017	2007/2/25 4:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,pH	表面水観測,pH		-64.374	68.233			#017	2007/2/25 4:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)	表面水観測,栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-64.374	68.233			#017	2007/2/27 4:00		測定済(シングルブーイ)	1個×5種	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測,水温	表面水観測,水温		-64.374	68.233			#017	2007/2/27 4:00		測定済(シングルブーイ)	1個	海上保安庁	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			経度	緯度	経度	緯度								
表面水観測_溶存酸素			-63.597	75.432			#018	2007/3/2 3:02	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.597	75.432			#018	2007/3/2 3:02	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.597	75.432			#018	2007/3/2 3:02	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.597	75.432			#018	2007/3/2 3:02	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.220	87.070			#019	2007/3/3 3:05	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.220	87.070			#019	2007/3/3 3:05	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.220	87.070			#019	2007/3/3 3:05	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.220	87.070			#019	2007/3/3 3:05	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.130	97.115			#020	2007/3/4 2:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.130	97.115			#020	2007/3/4 2:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.130	97.115			#020	2007/3/4 2:00	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.130	97.115			#020	2007/3/4 2:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.251	103.034			#021	2007/3/5 9:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.251	103.034			#021	2007/3/5 9:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.251	103.034			#021	2007/3/5 9:00	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.360	110.111			#022	2007/3/5 1:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.360	110.111			#022	2007/3/5 1:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.360	110.111			#022	2007/3/5 1:00	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.360	110.111			#022	2007/3/5 1:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.360	110.111			#022	2007/3/5 1:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.590	119.378			#023	2007/3/7 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.590	119.378			#023	2007/3/7 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.590	119.378			#023	2007/3/7 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.590	119.378			#023	2007/3/7 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.498	127.281			#024	2007/3/8 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.498	127.281			#024	2007/3/8 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.498	127.281			#024	2007/3/8 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.498	127.281			#024	2007/3/8 0:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-63.589	146.412			#025	2007/3/11 23:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_pH			-63.589	146.412			#025	2007/3/11 23:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)			-63.589	146.412			#025	2007/3/11 23:00	測定済(7シリアルデータ)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
表面水観測_水温			-63.589	146.412			#025	2007/3/11 23:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	水銀温度計	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶存酸素			-60.379	149.593			#026	2007/3/12 23:00	測定済(7シリアルデータ)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採取・作業位置				記録期間・採取・作業日時		記録・採取状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
表面水観測_pH	表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-60.379	149.593			#026	2007/3/12 23:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_水温	表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-60.379	149.593			#026	2007/3/12 23:00		測定済(デジタリター)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_溶解酸素	表面水観測_栄養塩(ケイ素・リン・硝酸・亜硝酸・アンモニア)		-60.379	149.593			#026	2007/3/12 23:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-56.231	149.594			#027	2007/3/14 9:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-56.231	149.594			#027	2007/3/14 9:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_水温	表面水観測_溶解酸素		-56.231	149.594			#027	2007/3/14 9:00		測定済(デジタリター)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-52.456	150.005			#028	2007/3/15 23:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-52.456	150.005			#028	2007/3/15 23:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_水温	表面水観測_溶解酸素		-52.456	150.005			#028	2007/3/15 23:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-47.088	150.491			#029	2007/3/17 9:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-47.088	150.491			#029	2007/3/17 9:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_水温	表面水観測_溶解酸素		-47.088	150.491			#029	2007/3/17 9:00		測定済(デジタリター)	1個×5種	海上保安庁	0m	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
表面水観測_pH	表面水観測_溶解酸素		-47.088	150.491			#029	2007/3/17 9:00		測定済(デジタリター)	1個	海上保安庁	水銀温度計	平成19年度中にJARE Data Reportで公開
2.5.3.2 海洋汚染調査	T-04 海洋汚染調査	杉本 綾												
表面水試料(水銀・カドミウム) #01	表面水試料(水銀・カドミウム) #01		-40.541	110.025			汚染 #01	2006/12/5 6:40	2006/12/5 6:50	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #01	表面水試料(油分) #01		-40.541	110.025			汚染 #01	2006/12/5 6:40	2006/12/5 6:50	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #02	表面水試料(水銀・カドミウム) #02		-45.042	109.569			汚染 #02	2006/12/6 6:15	2006/12/6 6:20	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #02	表面水試料(油分) #02		-45.042	109.569			汚染 #02	2006/12/6 6:15	2006/12/6 6:20	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #03	表面水試料(水銀・カドミウム) #03		-49.593	109.516			汚染 #03	2006/12/7 6:40	2006/12/7 6:50	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #03	表面水試料(油分) #03		-49.593	109.516			汚染 #03	2006/12/7 6:40	2006/12/7 6:50	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #04	表面水試料(水銀・カドミウム) #04		-54.515	109.566			汚染 #04	2006/12/8 6:14	2006/12/8 13:22	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #04	表面水試料(油分) #04		-54.515	109.566			汚染 #04	2006/12/8 6:14	2006/12/8 13:22	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #05	表面水試料(水銀・カドミウム) #05		-59.495	108.459			汚染 #05	2006/12/9 6:40	2006/12/9 6:55	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #05	表面水試料(油分) #05		-59.495	108.459			汚染 #05	2006/12/9 6:40	2006/12/9 6:55	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #06	表面水試料(水銀・カドミウム) #06		-63.578	51.305			汚染 #06	2007/2/23 11:30	2007/2/23 11:40	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #06	表面水試料(油分) #06		-63.578	51.305			汚染 #06	2007/2/23 11:30	2007/2/23 11:40	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #07	表面水試料(水銀・カドミウム) #07		-64.373	88.234			汚染 #07	2007/2/25 9:45	2007/2/25 9:55	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #07	表面水試料(油分) #07		-64.373	88.234			汚染 #07	2007/2/25 9:45	2007/2/25 9:55	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #08	表面水試料(水銀・カドミウム) #08		-63.087	89.309			汚染 #08	2007/3/3 8:20	2007/3/3 8:30	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #08	表面水試料(油分) #08		-63.087	89.309			汚染 #08	2007/3/3 8:20	2007/3/3 8:30	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #09	表面水試料(水銀・カドミウム) #09		-63.312	111.397			汚染 #09	2007/3/6 6:06	2007/3/6 6:10	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #09	表面水試料(油分) #09		-63.312	111.397			汚染 #09	2007/3/6 6:06	2007/3/6 6:10	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #10	表面水試料(水銀・カドミウム) #10		-63.461	130.035			汚染 #10	2007/3/8 5:05	2007/3/8 5:15	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #10	表面水試料(油分) #10		-63.461	130.035			汚染 #10	2007/3/8 5:05	2007/3/8 5:15	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #11	表面水試料(水銀・カドミウム) #11		-63.383	148.572			汚染 #11	2007/3/12 4:10	2007/3/12 4:20	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(油分) #11	表面水試料(油分) #11		-63.383	148.572			汚染 #11	2007/3/12 4:10	2007/3/12 4:20	生海水	1個(油分)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開
表面水試料(水銀・カドミウム) #12	表面水試料(水銀・カドミウム) #12		-59.525	149.556			汚染 #12	2007/3/13 3:20	2007/3/13 3:30	硝酸添加	2個(水銀・カドミウム)	海上保安庁	持ち帰り試料	分析終了後公開

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置				記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置		終了位置		測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	緯度	経度								
	表面水試料(油分) #12 表面水試料(水銀・カドミウム) #13 表面水試料(油分) #13 表面水試料(水銀・カドミウム) #14 表面水試料(油分) #14 表面水試料(水銀・カドミウム) #15 表面水試料(油分) #15		-59.525 -55.337 -55.337 -51.360 -51.360 -46.029 -46.029	149.356 150.042 150.042 149.540 150.575 150.575	汚染 #12 汚染 #13 汚染 #13 汚染 #14 汚染 #14 汚染 #15 汚染 #15	2007/3/13 3:20 2007/3/14 3:25 2007/3/14 3:25 2007/3/16 3:30 2007/3/16 3:30 2007/3/17 3:10 2007/3/17 3:10	2007/3/13 3:30 2007/3/14 3:35 2007/3/14 3:35 2007/3/16 3:30 2007/3/16 3:30 2007/3/17 3:20 2007/3/17 3:20	生海水 硝酸添加 生海水 硝酸添加 生海水 硝酸添加 生海水	1種(油分) 1種(水銀・カドミウム) 1種(油分) 1種(水銀・カドミウム) 1種(油分) 1種(水銀・カドミウム) 1種(油分)	海上保安庁 海上保安庁 海上保安庁 海上保安庁 海上保安庁 海上保安庁 海上保安庁	持ち帰り試料 持ち帰り試料 持ち帰り試料 持ち帰り試料 持ち帰り試料 持ち帰り試料 持ち帰り試料	分析終了後公開 分析終了後公開 分析終了後公開 分析終了後公開 分析終了後公開 分析終了後公開 分析終了後公開		
2.5.3.3 海底地形図の整備														
T-04 海底地形 海底地形測量測深簿		鈴木英一	-66.200	44.000	-66.100	44.400	2007/2/18 5:19	2007/2/18 11:23	測深簿(紙)	1冊	海上保安庁	2測線	海図にて公開の予定	
音響測深アナログ記録			-66.200	44.000	-66.100	44.400	2007/2/18 5:19	2007/2/18 11:23	専用記録紙	1巻	海上保安庁	2測線	海図にて公開の予定	
音響測深データプリンター記録			-66.200	44.000	-66.100	44.400	2007/2/18 5:19	2007/2/18 11:23	専用記録紙	1冊	海上保安庁	2測線	海図にて公開の予定	
測量デジタルデータ			-66.200	44.000	-66.100	44.400	2007/2/18 5:19	2007/2/18 11:23	デジタルデータ	1 file	海上保安庁			
2.5.3.4 南緯海における南緯周極流並びに深層循環の観測														
T-04 漂流ブイ		鈴木英一	-45.030	109.598			2006/12/6 9:17	-----	投入記録(デジタルデータ)	1 file	海上保安庁	No61025	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
漂流ブイ投入記録#1			-54.516	110.007			2006/12/6 9:26	-----	投入記録(デジタルデータ)	1 file	海上保安庁	No61024	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
漂流ブイ投入記録#2			-63.298	110.443			2007/3/6 9:33	-----	投入記録(デジタルデータ)	1 file	海上保安庁	No61023	平成19年度中にJARE Data Reportで公開	
漂流ブイ投入記録#3														
2.5.4 潮流観測														
短期観測		鈴木英一												
T-05 水位計														
長期観測		鈴木英一												
T-05 潮位計														
潮位計設置記録			-69.000	39.340			2007/1/29 21:00		設置記録(デジタルデータ)	1 file	海上保安庁			
副標設置記録			-69.000	39.340			2007/1/30 10:00		設置記録(デジタルデータ)	1 file	海上保安庁			
水深測量記録			-69.000	39.340			2007/1/30 10:00		測量記録(デジタルデータ)	1 file	海上保安庁			
水温塩分記録			-69.000	39.340			2007/1/30 7:20		デジタルデータ	1 file	海上保安庁			
潮流観測		鈴木英一												
T-05 潮流観測			-69.000	39.370	-69.000	39.377	2007/12/23 18:20	2007/12/28 12:40	デジタルデータ	1 file	海上保安庁		急患対応にしろせが修動したため中止	
流速計データ														
2.6 観測系同行者課題														
2.6.1 南緯域のエアロゾルの発生・変質・消滅・輸送に関する観測														
調査・なし														
データ・試料名必要に応じて行を挿入														
2.6.2 南緯湖沼底層堆積物コア解析による古環境復元と微生物相解析														
同行者 Belgium														
2.6.3 無人航空機(カイトブレイ)を利用した南緯海と陸地周辺における大気エアロゾルの鉛直分布と時間変化の観測														
同行者 カイトブレイ														
風 気象データ			-69.028	40.090	-69.028	40.090	2007/1/19 0:00	2007/1/26 0:00	デジタル	24	福岡大, NIPR		共同研究内	
電動カイトブレイ 気象データ			-69.028	40.090	-69.028	40.090	2007/1/16 0:00	2007/1/26 0:00	デジタル	11	福岡大, NIPR		共同研究内	
カイトブレイ 飛行データ 気象データ			-69.028	40.090	-69.028	40.090	2007/1/28 0:00	2007/1/30 0:00	デジタル	5	福岡大, NIPR		共同研究内	
2.6.4 極域表衣冠における型選定をソフトウェア観測開始の予備調査														
同行者 地磁気														
スカーレン無人磁力計設置記録			-69.673	39.402	-69.673	39.402	2007/1/12 14:52	2007/1/3 7:40	野帳(デジタルデータ)	1	国立極地研究所		観測データは極地研へ自動送信	
スカーレン無人磁力計データ			-69.673	39.402	-69.673	39.402	2007/1/2 14:52	観測継続中	デジタルデータ	4MB/日	国立極地研究所			
H100無人磁力計修理記録			-69.296	41.421	-69.296	41.421	2006/12/26 6:05	2006/12/26 10:19	野帳(デジタルデータ)	1	国立極地研究所			
H57無人磁力計設置記録			-69.161	40.981	-69.161	40.981	2006/12/28 5:55	2006/12/28 10:20	野帳(デジタルデータ)	1	国立極地研究所			
H57無人磁力計データ			-69.161	40.981	-69.161	40.981	2006/12/28 8:23	観測継続中	デジタルデータ	4MB/日	国立極地研究所		観測データは極地研へ自動送信	
2.6.5 内陸オレーン・変遷観測技術等の調査・開発(中国)														
調査・なし														
データ・試料名必要に応じて行を挿入														

観測計画	データ・試料名	担当者	記録・採集・作業位置						記録期間・採集・作業日時		記録・採集状態	数量	保管機関	備考	公開計画	
			開始位置			終了位置			測点名等	開始日時(GMT)						終了日時(GMT)
			緯度	経度	高度	緯度	経度	高度								
2.6.6 内陸オペレーション・深層観測技術等の調査・観察(韓国)	調査:なし データ:試料名必要に応じて行を挿入	柳江雄														
2.7 観測系委託選別																
2.7.1 南極地球環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取		工藤栄														
委託:環境省																
雪試料		工藤栄	-69.005	39.355					西経:全経緯の経度	2006/12/23 0:00		2個	環境省	水上から約獲		
角質試料		工藤栄	-69.000	39.358					北の浦	2006/12/22 0:00		20+	環境省	ゴムボートから約獲		
角質試料		工藤栄	-69.005	39.355					西の浦	2007/1/27 0:00		20+	環境省			
結核菌試料		工藤栄	-69.005	39.345					水深み沢	2007/1/18 0:00		3	環境省			
排水試料		工藤栄							夏宿・管理棟			4	環境省			
動物類(鳥類)死亡個体試料		工藤栄							オングルのカルベン			1	環境省			
海水試料		工藤栄							西の浦	2007/1/27 0:00		1	環境省			
定点撮影調査記録		工藤栄							東オングル島全域	2007/12/23 0:00		1式	環境省			
真水試料		工藤栄							東オングル島全域	2007/12/23 0:00		6	環境省			
2.7.2 オーストラリア気象局バイフロートの投入																
委託:豪気象局バイ		富山一孝														
豪気象局バイ投入記録 #1			-45.032	109.598	---				#1	2006/12/6 9:20		1	豪気象局	ID#: 61379, E-mailで送付済		
豪気象局バイ投入記録 #2			-49.575	109.544	---				#2	2006/12/7 9:44		1	豪気象局	ID#: 38239, E-mailで送付済		
豪気象局バイ投入記録 #3			-54.515	110.002	---				#3	2006/12/8 9:32		1	豪気象局	ID#: 35940, E-mailで送付済		
豪気象局バイ投入記録 #4			-59.461	108.487	---				#4	2006/12/9 9:34		1	豪気象局	ID#: 62559, E-mailで送付済		
豪気象局バイ投入記録 #5			-59.584	100.214	---				#5	2006/12/10 4:57		1	豪気象局	ID#: 62561, E-mailで送付済		
豪気象局バイ投入記録 #6			-59.556	89.246	---				#6	2006/12/11 9:11		1	豪気象局	ID#: 62560, E-mailで送付済		
豪気象局バイ投入記録 #7			-60.004	79.232	---				#7	2006/12/12 10:08		1	豪気象局	ID#: 62562, E-mailで送付済		

7. 野外活動報告

○平成 18 年 12 月 20 日～平成 18 年 12 月 23 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：永島祥子隊員、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、白井宏樹隊員、鈴木英一隊員、杉本綾隊員、千田克志 47 次隊員

【活動地域】ラングホブデ雪鳥沢

【活動目的】48 次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」及び「測地観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】広い砂地。目印として、近くにラングホブデ雪鳥沢生物小屋、発電機小屋、トイレあり。

【通信の確保・定時交信状況】据え置き型 VHF 無線機、感度（相手局 5、自局 5）

【食糧・調理】初日の昼食はしらせ弁当。しらせより配布された野外食糧約 150kg を持参し、初日の夕食以降は調理して食べた。水は約 100 リットル持込。

【装備品】テント 4 張り、テントマット 10 枚、シュラフ 7 個、調理セット 2 セット、ガスコンロ 4 台、ガスボンベ 21 本、ペールトイレ 3 個、非常装備 2 個、気象測器 2 セット、クーラーボックス 2 個、双眼鏡

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物、ガラス、廃液が総計中ダン 6 箱分程度出て、全て昭和基地で処理した。

【問題点・課題】地圏グループが先発ヘリで、測地・海洋グループが後続ヘリで現地入りした。その際、測地・海洋グループが異なる場所に下ろされたが、おかしいと気づいたため正しい地点へ移動し、事なきを得た。後続ヘリに乗っていた 3 名は、今回ラングホブデに初めて入るメンバーであったが、事前に航空写真や写真で現地の様子を確認していたのがよかった。ラングホブデ雪鳥沢小屋の裏手のやつで沢は、例年なら豊富に水が流れている所であるが、今年は流れていなかった。水を持って行く必要はないとの意見もあったが、必要量持って行ったので不安なく過ごせた。なお、上流へ遡れば水の確保は可能。

【達成度の自己評価】A

○平成 18 年 12 月 21-22、24-28、30 日、平成 19 年 1 月 7-8、18-19、28 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：笠松伸江隊員、参加者：工藤栄隊員（12 月 26 日は不参加）、韓東勲隊員、星野保隊員（12 月 26 日、1 月 18-19 日は不参加）、館山一孝隊員（12 月 25 日以降の観測に参加）

【活動地域】昭和基地沖定着氷上定点 St. K (-68.599、39.371)、St. H (-68.598、39.367)、St. B (-68.596、39.364)、St. I (-68.598、39.369)

【活動目的】48 次隊観測計画重点プロジェクト研究観測「極域における DMS（硫化ジメチル）生成・分解過程の解明」及びモニタリング研究観測「気水圏変動のモニタリング」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】該当なし

【通信の確保・定時交信状況】VHF・交信状況良好

【食糧・調理】予備食として、毎回、パン・飴・チョコレート等を一人半食分程度、1.5L の水筒にお茶またはお湯、および缶ジュース一人一本を持参した。

【装備品】日帰り用救急医薬品、ザイル、コンパス

【廃棄物】予備食を食べた後の少量ゴミが出た。昭和基地で処分した。

【問題点・課題】

- ・氷上ではコンパスでは目印が少なく、位置を把握するのが困難であるため、補助として GPS も装備品として支給されることが望ましい
- ・スノーモービル駐車場から管理棟までのアクセスは、雪面が融解によって脆くなり、スノーモービルがスタックしやすくなっている。同様に歩行も困難で、観測機材やサンプルの運搬においても苦勞した。悪路のため転倒等の事故を引き起こす危険性を孕んでいる。今後はスノーモービル駐

車場までのアクセス路の改善が望まれる

- ・1月初旬からパドルができ始め、下旬においては面積比で40%近くまで発達したが、午前の早い時間はパドルが結氷しており、早朝から観測を実施することで安全に観測計画を完遂することができた。氷状の変化に日々十分に注意を払い、氷上観測経験者の判断のもとに事故無く観測を終えることができた。今後も夏期の氷上観測にはパーティに経験者を最低1名加え、出発前に全員が国内で氷上訓練を実施することが望ましい。

【達成度の自己評価とその理由】A：計画通り実施できた。

○平成18年12月25日～平成18年12月27日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：永島祥子隊員、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、千田克志47次隊員

【活動地域】スカーレン大池

【活動目的】48次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】石のサークルあり。目印として、近くにオレンジ色のカブースあり。

【通信の確保・定時交信状況】据え置き型VHF無線機、感度（相手局2～3、自局5）

【食糧・調理】初日の昼食はしらせ弁当。しらせより配布された野外食糧約80kgを持参し、初日の夕食以降は調理して食べた。水は約50リットル持込。

【装備品】テント2張り、テントマット5枚、シュラフ4個、調理セット、ガスコンロ2台、ガスボンベ9本、ペールトイレ2個、非常装備、気象測器、クーラーボックス、双眼鏡

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計中ダン4箱程度出て、全て昭和基地で処理した。

【問題点・課題】VHF無線機のアンテナをカブースの屋根に設置する作業が大変危険である。重量のある長尺物を不安定な場所で高くまで持ち上げなければ設置ができない。アンテナを挿入する高さを低くするなどの対応が必要と思われる。引継ぎのため、アンテナの設置も行ったが、体格の良い力持ちがパーティにいない場合はHF無線機で対応するなど、状況に応じて無理のない通信手段を確保すべき。通信確保のために怪我をしては元も子もない。

【達成度の自己評価】A

○平成18年12月24日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：舘山一孝隊員、参加者：鈴木英一隊員、杉本綾隊員、白井宏樹隊員

【活動地域】昭和基地沖しらせ接岸点右舷側定着氷上（-69.003、38.372）

【活動目的】48次隊観測計画モニタリング研究観測「気水圏変動のモニタリング」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】該当なし。

【通信の確保・定時交信状況】VHF・交信状況良好。

【食糧・調理】予備食として、飴・チョコレート等を一人半食分程度、1Lの水筒に水を持参した。

【装備品】使用せず（自前のザイル、フローテーションスーツ等を使用）

【廃棄物】予備食を食べた後のゴミが少量出た。昭和基地で処分した。

【問題点・課題】特になし。

【達成度の自己評価とその理由】A：計画通り実施できた。

○平成18年12月25日～平成18年12月28日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：鈴木英一隊員、参加者：杉本綾隊員、白井宏樹隊員（キャンプは地圏と合同）

【活動地域】スカーレン大池

【活動目的】48次隊観測計画「潮汐観測」及び「測地観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】石のサークルあり。目印として、近くにオレンジ色のカブースあり。

【通信の確保・定時交信状況】据え置き型 VHF 無線機、感度（相手局 2～3、自局 5）27～28 日は HF 無線機使用。28 日 P/U 時にはイリジウム携帯使用。

【食糧・調理】水 50L。非常食 7 日分。初日の昼食はしらせ弁当。しらせより配布された野外食糧約 60kg を持参し、初日の夕食以降は調理して食べた。

【装備品】テント 1 張、テントマット 4 枚、シュラフ 3 個、調理セット 1 式、ガスコンロ 2 台、ガスボンベ 10 本、ペールトイレ 1 個、非常装備、気象測器、クーラーボックス、双眼鏡

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計中ダン 4 箱程度出て、全て昭和基地で処理した（地圏を含む）。

【問題点・課題】

【達成度の自己評価】A

○平成 19 年 1 月 2 日～平成 19 年 1 月 4 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：永島祥子隊員、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、白井宏樹隊員、石崎教夫隊員、千田克志 47 次隊員

【活動地域】パッダ島

【活動目的】48 次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」及び「測地観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】着陸地点に白い巨石あり。その脇に GPS 観測点を示すストーンサークル。

【通信の確保・定時交信状況】時間と場所により感度の変動するものの、ハンディ VHF 無線機がよく入る少し高台のポイントがあり、条件の良いときには他の通信手段よりハンディ VHF 無線機が最も良好に通信できた。HF 無線機は感度なし。イリジウム衛星携帯電話も使用した。感度（相手局 1～5、自局 1～4）

【食糧・調理】しらせより配布された野外食糧約 120kg を持参し、調理して食べた。水は約 50 リットル持込。

【装備品】テント 3 張り、テントマット 7 枚、シュラフ 6 個、調理セット 2 セット、ガスコンロ 4 台、ガスボンベ 9 本、ペールトイレ 2 個、非常装備 2 セット、気象測器 2 セット、クーラーボックス 2 個、双眼鏡

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計中ダン 4 箱程度出て、全て昭和基地で処理した。

【問題点・課題】通信の確保に苦労した。テントサイトから海まで距離があり、調理排水の処理に苦労した。パッダ島は風が強い。

【達成度の自己評価】A

○平成 19 年 1 月 2 日～平成 19 年 1 月 6 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：工藤栄隊員、参加者：笠松伸江隊員、韓東勲隊員、星野保隊員、山村学同行者、小林千穂同行者

【活動地域】ルンドボーグスヘッタ丸湾大池周辺（1 月 2 日～4 日）、スカーレン大池周辺（1 月 4 日～6 日）

【活動目的】48 次隊観測計画「陸域生態系及び湖沼生態系における変動に関する研究」実施のため。報道関係同行者「南極観測に関する報道全般（共同通信）」、「国民に広く南極観測の現状を知らしめる（日刊スポーツ）」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】ルンドボーグスヘッタ丸湾大池：石にペイントでマーキングしてある、スカーレンカブース周辺：石を並べてマーキングしてある。

【通信の確保・定時交信状況】ルンドボーグスヘッタ丸湾大池：HF にて交信を試みる。昭和基地の音声は聞こえるものの、こちらからの応答が昭和で受信できない。イリジウムにて昭和基地と交信。スカーレンカブース周辺：カブース屋根に設置したアンテナポールを利用し HF 無線機にて交信。感度良好でスムーズに昭和基地と通信可能。

【食糧・調理】野外用食料 50 人日分程度を携帯、水はしらせから 60L を持ち込んだ。出発時の 1 月 2

日にはしらせから弁当6個の支給を受けた。手すきの者が調理を行なった。ルンドボークスヘッタではテントにて調理を行なうため、副食は肉魚などを焼くあるいは煮たものを2品程度供した。スカーレンではカブス内での調理が可能なため、より多くの品数を供した。主として肉野菜などの素材を利用し、レトルト類の利用は少なかった。飲料水は丸湾大池から海に流れる小川より適宜補給が可能だった。予備食は、利用しなかった。飲料は支給品の他、各自の私物から不足分を補う形で持ち込み、これらを利用した。

【装備品（観測機材を除く）】Pテント3張、1人用テント2張、シュラフ6個、テントマット8枚、無線機及びアンテナ1式、通信野帳1冊、気象測器1式、コンロ2台、カセットボンベ1箱、ポリタンク3個、クッキングセット1式、食器4組、JKワイパー3箱、冷蔵庫1台（観測機材と兼用）、クーラーボックス2台（観測機材と兼用）、非常装備1式、ペールトイレ及び付属品1式、発電機1台（観測機材と兼用）

【廃棄物】解凍したが利用しなかった食品および野菜類の皮や残飯などが70ℓゴミ袋1袋分生じた。これは昭和基地に持ち帰り、生ゴミとして処分した。食器洗浄などに利用した紙類など可燃ゴミが70ℓゴミ袋1袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、可燃ゴミとして処分した。食材の包装容器などのビニールおよびプラスチック類などが不燃ゴミとして70ℓゴミ袋1袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、金属などを選別した後に不燃ゴミとして処分した。飲料・食品容器の缶・瓶類が70ℓゴミ袋1袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、内部を洗浄の後、アルミ缶・スチール缶・ガラス瓶に分別した。缶類は更に踏み潰して減容化した後、処分した。ペールトイレを使用した際に生じた糞尿類と用便の際に用いた紙類は合わせて黒いゴミ袋1袋分生じ、焼却棟に運搬した。

【問題点・課題】1月2日定時交信終了後から、突然20m/sを超える強風となり、トイレテント、居住に利用していない食堂用テント（P-テント）が倒壊した。散逸のおそれがあったトイレテントは倒壊直後に石を乗せ飛散を防いだ。食堂用テントも石を乗せ飛散しないようにしたが、これを強風時に再度立てて張り直すことはできなかった。この風は翌朝まで吹き続き、風がやんだ1月3日午前中にこの風による被害状況をチェックしたところ、可燃物を入れたタイコン1袋が散逸していたことが判明した。そのほかは散逸したものがなかったが、持ち込んだドーム型一人用テントのポールがゆがみ、張り綱の切断、テント地の擦れによる破損が生じた。

【達成度の自己評価とその理由】A：ルンドボークスヘッタでは夜間から早朝に強風が吹いたものの、日中には風も弱まり、計画にそって湖沼観測および周辺の生物の試料採取が実施できた。特にスカーレン大池では結氷状態であったにもかかわらず、これに穴をあけることにより、通常の水質等の湖沼観測と生物試料サンプリングのみならず、25点での湖盆形態調査のための測深が実施でき、これは今後の観測に貴重な情報を提供するものと判断した。

○平成19年1月3-6日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：舘山一孝隊員、参加者：47次澤柿教伸隊員（1月3-4日）、廣岡隊員（1月5-6日）

【活動地域】昭和基地沖定着氷上 St. K (-68.599, 39.371)、St. H (-68.598, 39.367)、St. B (-68.596, 39.364)、St. I (-68.598, 39.369)

【活動目的】48次隊観測計画モニタリング研究観測「気水圏変動のモニタリング」実施のため

【ヘリ着陸地点の状況】該当なし

【通信の確保・定時交信状況】VHF・交信状況良好。

【食糧・調理】予備食として、中間食で配布されたパン、缶ジュースを持参した。

【装備品】日帰り用救急医薬品、ザイル、コンパス。

【廃棄物】予備食を食べた後のゴミが少量出た。昭和基地で処分した。

【問題点・課題】スノーモービル駐車場から管理棟までのアクセスは、雪面が融解によって脆くなり、スノーモービルがスタックしやすくなっている。同様に歩行も困難で、観測機材やサンプルの運搬においても苦勞した。悪路のため転倒等の事故を引き起こす危険性を孕んでいる。今後はスノ

ーモビル駐車場までのアクセス路の改善が望まれる。

【達成度の自己評価とその理由】A：計画通り実施できた。

○平成 19 年 1 月 5 日～平成 19 年 1 月 7 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：白井宏樹隊員、参加者：鈴木英一隊員、杉本綾隊員、石崎教夫隊員

【活動地域】ホノール奥岩

【活動目的】48 次隊観測計画「測地観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】石でサークルを作成した。平坦であり比較的に着陸しやすい。

【通信の確保・定時交信状況】HF 無線機は、時間によって通信感度不良（相手局 0～3、自局 0～3）のため、イリジウム携帯を併用使用した。

【食糧・調理】水 40L、非常食 7 日分、しらせより配布された野外食糧約 40kg を持参し、調理して食べた。朝食夕食は米飯、昼食はパンおにぎり等の軽食が多かった。

【装備品】テント 2 張、テントマット 4 枚、ペールトイレ 1 個、非常用装備 1 式、炊事用具 1 式、通信器材 1 式、気象測器 1 式

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計小ダン 3 箱程度出て、しらせと昭和基地で処理した。

【問題点・課題】キャンプ地周囲には水場はなし。多少歩けば、水場にたどり着ける。

【達成度の自己評価】A

○平成 19 年 1 月 5 日～平成 19 年 1 月 8 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：永島祥子隊員、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、千田克志 47 次隊員

【活動地域】ルンドボックスヘッタ

【活動目的】48 次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」及び「超大陸の成長・分裂機構とマンタルの進化過程の解明」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】丸湾大池西方の湾の露岩上にペンキでマーキングあり。

【通信の確保・定時交信状況】HF 無線機 4540kHz、感度（相手局 3～4、自局 2～5）

【食糧・調理】しらせより配布された野外食糧約 140kg を持参し、調理して食べた。水は約 50 リットル持込。

【装備品】テント 2 張り、テントマット 5 枚、シュラフ 4 個、調理セット、ガスコンロ 2 台、ガスボンベ 9 本、ペールトイレ 1 個、非常装備、気象測器、クーラーボックス、双眼鏡

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計中ダン 4 箱程度出て、全て昭和基地で処理した。

【問題点・課題】ヘリコプターで現地入りした際、予定と異なる場所に着陸した。「しらせ」側には、着陸地点は直前まで生物チームがいた場所と伝え、下ろされた地点が正しいかどうかの確認を怠ったため、結果的に翌日に急遽移動のためのヘリオペを組んでもらうことになり、大変迷惑をかけてしまった。事前の打ち合わせが不十分だったことと、人の判断を信じ自分自身での確認を怠ることが重なったことによる失敗。ルンドボックスヘッタはテントサイトの近くに大陸氷床からの雪解け水が流れる川があり、水は大変豊富にある。

【達成度の自己評価】A

○平成 19 年 1 月 10 日～平成 19 年 1 月 25 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：工藤栄隊員（1 月 10 日～1 月 17 日）、参加者：笠松伸江隊員（1 月 10 日～1 月 17 日）、舘山一孝隊員（1 月 17 日）、韓東勲隊員（1 月 10 日～1 月 17 日）、星野保隊員、Wim Vyverman 同行者、Elie Verleyen 同行者、Dominic Hodgson 同行者

【活動地域】スカルプスネスきざはし浜周辺（1 月 10 日～16 日）、スカルプスネスなまず池周辺（1

月 17 日：工藤栄隊員、笠松伸江隊員、館山一孝隊員、韓東勲隊員が参加）、ラングホブデ北部ざくろ池周辺（1 月 17 日～20 日：星野保隊員、Wim Vyverman 同行者、Elie Verleyen 同行者、Dominic Hodgson 同行者が参加）、西オングル島（1 月 20 日～25 日：星野保隊員、Wim Vyverman 同行者、Elie Verleyen 同行者、Dominic Hodgson 同行者が参加）

【活動目的】48 次隊観測計画「陸域生態系及び湖沼生態系における変動に関する研究」、「陸上植生（湖沼を含む）の観測」、「南極湖沼底堆積物コア解析による古環境復元と微生物相解析」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】スカルプスネスきざはし浜：砂浜にヘリ前後輪を乗せるためにパレットが固定してある（JARE-45 設置）。スカルプスネスなまざ池：何も無い。目印はすりばち池となまざ池の間の岬にある小さな水溜りの横。ラングホブデ北部ざくろ池：何も無い。着陸地点に関してはヘリ機内で乗務員から写真による着陸予定場所の打ち合わせを行なった（ピックアップ時には乾いた泥地に H の徴を描いた）。西オングル島：何も無い（ピックアップ時には砂地に H の徴を描いた）。

【通信の確保・定時交信状況】スカルプスネスきざはし浜：観測小屋内の VHF を利用。感度良好でスムーズに昭和基地と通信可能。小屋内設置の UHF 無線機でも昭和基地と通信が可能である。スカルプスネスなまざ池：ラングホブデに移動する別隊に HF を渡したためイリジュウムにて昭和基地と交信。ラングホブデ北部ざくろ池：北側の高台に上ることにより携帯用 VHF で良好に昭和基地と通信が可能であった。西オングル島：携帯用 VHF で良好に昭和基地・しらせと通信が可能であった。

【食糧・調理】野外用食料 100 人日分程度を携帯した。しらせからは飲料水は持ち込まず親子池の水を利用した。1 月 10 日にしらせから弁当 7 個の支給を受けた。このほか私費購入したジュース類・嗜好品類・調味料などを適宜持ち込み利用した。参加者 2 名毎に（あるいは観測などで手が離せない場合は、手すきの者が）食当なり、調理を行なった。昼食は、野外観測の関係上おにぎりやサンドイッチを準備した。スカルプスネスでは観測小屋内での調理が可能のため、副食は 2～4 品数を供した。ラングホブデ北部および西オングルでは主として調理を星野隊員が担当し、夕食時に副食を 2 品ほどを作成した。これは、同行者の意向により、急遽湖沼観測チームを 2 班に分けた際に食料（特に調味料の種類）に偏りが生じ外国人には調理困難な状況（食材の英文説明が無いなど）が生じたことによる。全般に肉野菜などの素材を利用し、レトルト類の利用は少なかった。スカルプスネスきざはし浜では、飲料水は親子池から汲み上げたものを用いた。ラングホブデ北部では飲用可能な淡水湖が無いことから、移動の際にしらせより 60ℓ の水の補給を受けた。また、ベルギー隊ではパンの消費が日本人のみのチーム構成に比較して極めて高く、西オングル移動の際に別途補給を受けた。予備食は、利用しなかった。

【装備品（観測機材を除く）】P テント 3 張、1 人用テント 2 張、シュラフ 7 個、テントマット 6 枚、無線機及びアンテナ 1 式、通信野帳 1 冊、気象測器 1 式、コンロ 4 台、カセットボンベ 1 箱、ポリタンク 3 個、クッキングセット 2 式、食器 7 組、JK ワイパー 10 箱、冷蔵庫 1 台（観測機材と兼用）、クーラーボックス 2 台（観測機材と兼用）、非常装備 2 式、ペールトイレ及び付属品 2 式、発電機 1 台（観測機材と兼用）、野外行動用医療品セット・日帰り行動用医療品セット各 1 個

【廃棄物】解凍したが利用しなかった食品および調理の際に生じた生ゴミ類の皮や残飯などが 70ℓ ゴミ袋 2 袋分生じた。これは昭和基地に持ち帰り、生ゴミとして処分した。食器洗浄などに利用した紙類など可燃ゴミが 70ℓ ゴミ袋 2 程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、可燃ゴミとして処分した。食材の包装容器などのビニールおよびプラスチック類などが不燃ゴミとして 70ℓ ゴミ袋 1 袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、金属などを選別した後に不燃ゴミとして処分した。飲料・食品容器の缶・瓶類が 70ℓ ゴミ袋 1 程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、内部を洗浄の後、アルミ缶・スチール缶・ガラス瓶に分別した。缶類は更に踏み潰して減容化した後、処分した。ペールトイレを使用した際に生じた糞尿類と用便の際に用いた紙類は合わせて黒いゴミ袋 2 袋分生じ、焼却棟に運搬した。

【問題点・課題】外国人がパーティーに参加する場合は、パンの量を増やしたほうが良い。また、今

回限りかもしれないが、米も良く食べる（但し、白飯は不可。何か味付けが必要）。7名で夕食時に毎回7合の米を炊いてちょうど良かった（日本人のみのパーティーならばおそらく翌朝分としてほどよく残る分量と思われるが）。きざはし浜生物観測小屋を居住区兼食堂とし、小屋内の冷凍庫（研究サンプル保管庫と兼用）、ベッド（布団）および暖房設備が利用できたため、比較的長期の観測でもストレスを感じることなく活動ができた。

【達成度の自己評価とその理由】A(S)：未明から早朝にカタバ風がやや強い日が多かったものの、正午頃からは風もおさまり、計画していた一般プロジェクトおよびモニタリング研究観測をすべて実施することができた。ここでの観測の立ち上がり時にVIPツアーなるものの訪問取材を受け、これをガイドするように最初の湖沼観測を開始した。また、観測小屋・カブスを利用した細かな採取試料の処理と実験測定も実施でき、これらの採取試料を用いた今後の研究の進展に大きく貢献できたと判断する。研究の進展結果を待たなければならないが、実施責任者としては野外観測の達成度としてはS評価でもよい。これも、安定した観測生活を支える観測小屋設備とそのメンテナンスをしていただいた越冬隊員の活動、そしてこの夏の天候が我々の観測行動を支えてくれたものと確信する。

○平成19年1月14日～平成19年1月19日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：白井宏樹隊員、参加者：鈴木英一隊員、杉本綾隊員、山村学同行者（1月14日～17日）、石崎教夫隊員（1月17日～19日）

【活動地域】インホブデ（1月14日～17日）、アウストホブデ（1月17日～19日）

【活動目的】48次隊観測計画「測地観測」、同行者課題「南極観測に関する報道全般（共同通信）」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】インホブデは、着陸地点を石でサークルマーキングした。近傍の基準点上に白色ペイントの目印あり。着陸に邪魔な石がとて多いため、ヘリ着陸には困難があった。アウストホブデは、着陸地点を石でサークルマーキングした。着陸地点脇の基準点上に黄色ペイントの目印あり。薄い平らな石が多くヘリ着陸は多少難しい。作業地の基準点から少し遠くなるが他に適当な場所があった。

【通信の確保・定時交信状況】インホブデは、HF無線機を使用するものの、時間によっては通信感度不良となり、イリジウム携帯を使用した。アウストホブデは、HF無線機を立ち上げた時から、ほとんど感度が「0」であったため、イリジウム携帯を使用した。定時交信時において、HF無線機等が感度不良で交信不能の場合には、イリジウム携帯で人員器材確認を最優先に実施してもらいたい。また、野外パーティの数が増えると、待機時間がとても長くなり、寒い外で待機しているのがつらいため、時間を区切るなどしてもらいたい。特にS17は報告量も多く、ドーム隊同様に別時間でも良かったかもしれない。午後にヘリオペが設定している場合には、朝0600の気象定時交信が必要か疑問を感じる。

【食糧・調理】水60L（うち20Lはインホブデからアウストホブデへのヘリ移動時にしらせから追加補給した）、非常食7日分。しらせより配布された野外食糧約60kgを持参し、調理して食べた。朝食夕食は米飯、昼食はパンおにぎり等の軽食が多かった。

【装備品】テント2張、テントマット4枚、ペールトイレ1個、非常用装備1式、炊事用具1式、通信器材1式、気象測器1式

【廃棄物】生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計小ダン5箱程度出て、しらせと昭和基地で処理した。

【問題点・課題】インホブデは、滞在3日間ともに、2200～1000頃かけて常時10m/s以上の東風があった。そのため行動は、通常時間帯より遅めに設定して行動した。また、ヘリの行き帰り飛行が午後であったため、設営撤収がスムーズに進んだ。午前中であれば、強風のためたいへんな作業になったと考えられる。水は持参した方がよい。アウストホブデの中岩の基準点No184周辺は、着陸前の上空からのヘリ偵察で、かなり氷の状態が悪く実際に小さなクレバスがあった。着陸した南岩からの徒歩移動は危険と判断して中岩での作業を取りやめた。水は持参した方がよい。食

料に関して、食材の量は十分すぎるほど配布された。非常用に確保することを考えても多すぎる量であり、半分程度しか消費できない。食材が大きなサイズにパッケージされており大人数の調理には適しているが、数人の調理では中途半端に余ってしまい、結果としてゴミが増える原因となる。野外観測では、調理時間も限られているので、できるだけ時間をかけず短時間かつ簡単に調理できるものを用意した方がいいと思う。お米は、片付け等に時間がかかるのでパッケージになっているレトルトなどを用意してもらえるとありがたい。レトルト食品や余った食事を冷凍レーションに活用するなどが望ましいと感じる。装備品に関して、国内で貸与された寝袋は、スリーシーズン用のため寒いと感じる露岩域があった。昭和基地には装備品として用意されていると思うので、夏期野外観測に使用できるよう冬用寝袋も用意しておくことが望ましいと感じる。ペールトイレ用テントは、強風の日などは中自体がとても危険であり、もう少し強度が必要と思われる。

【達成度の自己評価】 A

○平成 19 年 1 月 16 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】 責任者：野村幸弘隊員、参加者：毛利浩志隊員 47 次隊員

【活動地域】 S17～S16・ロボット気象計設置地点

【活動目的】 48 次隊観測計画「地上気象観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】 S17、吹流しを設置。

【通信の確保・定時交信状況】 使用機器：UHF 通信機、電波状況：良好、通信相手：S17 航空拠点。

【食糧・調理】 47 次調理隊員による弁当。S17 で昼食を供給してもらった。

【装備品】 非常食を含む、非常用キットを 2 名分。

【廃棄物】 通信ケーブル保護用の自己融着テープのみを交換したため、小さなポリ袋 1 つ分が廃棄物として出た。昭和基地に帰還後、不燃物として処理。

【問題点・課題】 特になし。

【達成度の自己評価】 A：計画通り実施できた。

○平成 19 年 1 月 17 日～平成 19 年 1 月 20 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】 責任者：永島祥子隊員、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、千田克志 47 次隊員

【活動地域】 スカルプスネスきざはし浜

【活動目的】 48 次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】 広い砂地で砂の飛散がすさまじい。ヘリコプターのタイヤが接地する部分 3 箇所に、木の板が埋めてある。目印として、周囲にスカルプスネスきざはし浜小屋、発電機小屋、緑色の小屋あり。

【通信の確保・定時交信状況】 据え置き型 VHF 無線機、感度（相手局 5、自局 5）

【食糧・調理】 しらせより配布された野外食糧約 130kg を持参し、調理して食べた。水は約 50 リットル持込。

【装備品】 テント 2 張り、テントマット 5 枚、シュラフ 4 個、調理セット、ガスコンロ 2 台、ガスボンベ 9 本、ペールトイレ 1 個、非常装備、気象測器、クーラーボックス、双眼鏡

【廃棄物】 生ゴミ、可燃ゴミ、不燃ゴミ、空き缶、排泄物が総計中ダン 4 箱程度出て、全て昭和基地で処理した。

【問題点・課題】 着陸地点に木の板が埋め込まれているため、これに従うとするならヘリコプターの進入方向は常に同じになる。地圏チームがスカルプスネスに入ったとき、生物チームが入れ替わりでピックアップされたが、彼らは風向きを考慮してピックアップ物資の集積を行っていたため、結果的にカーゴドアの反対側に集積物資があり、ヘリコプターへの積み込みに時間がかかった。こういったケースにおける着陸方法について、あらかじめ「しらせ」側と打ち合わせておくとうい。スカルプスネスは池がたくさんあり、塩分を含む池が多い。小屋から最も近い池の水も若干

塩気があるため、飲めなくはないにせよ、水の確保が案外難しいことを念頭に置いておくとよい。

【達成度の自己評価】A

○平成 19 年 1 月 20 日～平成 19 年 1 月 27 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：工藤栄隊員、参加者：笠松伸江隊員、館山一孝隊員、韓東勲隊員

【活動地域】スカルプスネス丸山池周辺（1 月 20 日）、スカルプスネスきざはし浜（1 月 20 日～27 日）

【活動目的】48 次隊観測計画「陸域生態系及び湖沼生態系における変動に関する研究」、「陸上植生（湖沼を含む）の観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】スカルプスネス丸山池：何も無し（ピックアップ時に石でマーキングした）。スカルプスネスきざはし浜：前述。

【通信の確保・定時交信状況】スカルプスネス丸山池：別隊に HF を渡したためイリジウムにて昭和基地と交信。スカルプスネスきざはし浜：前述。

【食糧・調理】しらせから野外用食料の不足分を勘案し携帯した（内容の一部は、1 月 10 日～16 日のスカルプスネスきざはし浜調査と重複している）。その他の事項は、1 月 10 日～16 日のスカルプスネスきざはし浜調査と同じ。

【装備品（観測機材を除く）】イリジウム 1 式、通信野帳 1 冊、気象測器 1 式、コンロ 2 台、カセットボンベ 1 箱、ポリタンク 3 個、クッキングセット 1 式、食器 4 組、JK ワイパー 10 箱（支給されたものは使い切ってしまったので、研究用として持参したものを利用）、クーラーボックス 2 台（観測機材と兼用）、非常装備 1 式、ペールトイレ及び付属品 1 式、ゴミ用のビニール袋は支給品では不足。研究用として持ち込んだビニール袋をこれに代用した。野外行動用医療品セット 1 個

【廃棄物】解凍したが利用しなかった食品および調理の際に生じた生ゴミ類の皮や残飯などが 70ℓ ゴミ袋 1 袋分生じた。これは昭和基地に持ち帰り、生ゴミとして処分した。食器洗浄などに利用した紙類など可燃ゴミが 70ℓ ゴミ袋 2 袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、可燃ゴミとして処分した。食材の包装容器などのビニールおよびプラスチック類などが不燃ゴミとして 70ℓ ゴミ袋 2 袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、金属などを選別した後に不燃ゴミとして処分した。飲料・食品容器の缶・瓶類が 70ℓ ゴミ袋 2 程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、内部を洗浄の後、アルミ缶・スチール缶・ガラス瓶に分別した。缶類は更に踏み潰して減容化した後、処分した。ペールトイレを使用した際に生じた糞尿類と用便の際に用いた紙類は合わせて黒いゴミ袋 1 分生じ、焼却棟に運搬した。

【問題点・課題】当初の計画ではベルギーからの同行者ととともに観測を実施する予定であったが、彼らの帰国時のフライトの日程が早まったため、現地にて計画の一部を変更調整せざるを得なかった。このため、本期間、星野隊員にベルギー同行者チームの野外観測のフィールドコーディネーターとして活動し、ラングホブデ北および西オングル島での湖沼観測活動を担ってもらい、館山隊員に観測支援者として加わっていただき、スカルプスネスでの湖沼および陸域生態モニタリングに関する当初の計画を遂行することができた。

【達成度の自己評価とその理由】A：計画通り実施できた。

○平成 19 年 1 月 27 日～平成 19 年 1 月 31 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：永島祥子隊員、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、千田克志 47 次隊員（以上 4 名、27～31 日）、小川稔隊員、永木毅 47 次隊員（以上 2 名、28～30 日）

【活動地域】S16（S17～P50）・とつつき岬

【活動目的】48 次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」及び「超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明」実施のため。同時に、S16～とつつき岬ルートの引継ぎと整備を行った。

【ヘリ着陸地点の状況】吹流しを設置

【通信の確保・定時交信状況】据え置き型 VHF 無線機、感度（相手局 5、自局 5）

【食糧・調理】S17 航空拠点にてお世話になった。ただし、非常食として約 40kg の食糧を持参。

【装備品】シュラフ 6 個、調理セット、ガスコンロ 2 台、ガスボンベ 9 本、ペールトイレ 1 個、非常装備、気象測器、双眼鏡

【廃棄物】日常的なゴミが出る程度であったので、S17 航空拠点にて処理した。

【問題点・課題】とつつき岬に雪上車で下りるには、時期が遅い。クレバスが最も開いた時期に相当するため、安全を考慮するなら 12 月末など、より早い時期にオペレーションを設定すべきだ。結果的には、今年はたまたま状態が良く問題はなかったが、とつつき岬のモレーンのあたりからは氷床下の融解も進み、決して安心して進める状況ではなかった。今回、S16～とつつき岬までのルートとしての引継ぎと整備を地圏のオペレーションに絡めて行ったが、最も悪い時期のクレバスを見て勉強する（当然安全を確保しながら、行けるところまで行かないと決めて）というやり方もある。最終的には考え次第だと思う。

【達成度の自己評価】 A

○平成 19 年 1 月 30 日～平成 19 年 1 月 31 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：星野保隊員 参加者：笠松伸江隊員、工藤栄隊員、韓東勲隊員

【活動地域】S17 からとつつき岬へのルート

【活動目的】48 次隊観測計画「極限環境下の生物の多様性と環境・遺伝特性」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】荷受け用の櫓により表示。

【通信の確保・定時交信状況】S17 観測施設内の VHF を利用。感度良好でスムーズに昭和基地と通信可能。また、雪上車内の無線でも昭和基地との交信可能。

【食糧・調理】1 月 30 日にしらせから弁当 6 個の支給を受けた。S17 での 1 月 30 日の夕食および 1 月 31 日の朝食は S17 調理担当隊員によって調理して頂いたものを食した。予備食は利用しなかった。

【装備品（観測機材を除く）】通信野帳 1 冊、食器 4 組、JK ワイパー 1 箱。クラックを生じている地域において試料採集を行う場合に安全を確保するためのゾンデ棒、ハーネスおよび宿泊に必要なシュラフは S17 にて貸与を受けた。

【廃棄物】実験機材から生じたゴミのみ。いずれも昭和基地に持ち帰り、処分した。

【問題点・課題】生物チームでは、雪上車を運転可能な人材は、工藤隊員のみ。危険回避のために 2 台の雪上車を利用することが困難な状況であった。12 月 15 日にしらせ艦内にて行なわれた S17 において観測を行なう関係者間での打ち合わせの際に、事前にルート工作も兼ねて S17 入りする 48 越冬 FA 石崎隊員、48 越冬地圏永島隊員の支援を受けることにより、この問題を解消した。

【達成度の自己評価とその理由】自己評価 A。特別の問題は無かった。

○平成 19 年 2 月 3 日～平成 19 年 2 月 9 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：工藤栄隊員、参加者：笠松伸江隊員、館山一孝隊員、韓東勲隊員、藤沢正孝隊員（2 月 9 日）、星野保隊員、山村学同行者（2 月 8 日～9 日）、小林千穂同行者（2 月 8 日～9 日）

【活動地域】ラングホブデ雪鳥沢周辺（2 月 3 日～9 日）、ラングホブデぬるめ池周辺（2 月 9 日）

【活動目的】48 次隊観測計画「陸域生態系及び湖沼生態系における変動に関する研究」、「陸上植生（湖沼を含む）の観測」実施のため。報道関係同行者「南極観測に関する報道全般（共同通信）」、「国民に広く南極観測の現状を知らしめる（日刊スポーツ）」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】ラングホブデ雪鳥小屋前およびぬるめ池そば：いずれも石を並べてマーキングしてあった。

【通信の確保・定時交信状況】ラングホブデ雪鳥沢：小屋の VHF を利用。感度良好でスムーズに昭和基地との通信可能。小屋内設置の UHF 無線機でも昭和基地と交信可能である。ぬるめ池：高台に上ることにより携帯用 VHF で良好に昭和基地との通信が可能であった。ただし、ヘリコプター発着場所からは不通である。

【食糧・調理】野外用食料 50 人日分を携帯した。2 月 3 日にしらせから弁当 6 個、また日帰り観測を実施する 2 月 9 日には 8 名分の支給を受けた。調理に関しては、スカルブスネスと同様。飲料水はしらせからは持ち込まず、やつで沢から汲み上げたものを用いた。

【装備品（観測機材を除く）】P テント 1 張（観測機材として利用）、テントマット 3 枚（観測機材として利用）、通信野帳 1 冊、気象測器 1 式、カセットボンベ 1 箱、ポリタンク 3 個、クッキングセット 1 式、食器 5 組、JK ワイパー 10 箱（研究物品から利用）、冷蔵庫 1 台（観測機材と兼用）、クーラーボックス 2 台（観測機材と兼用）、非常装備 1 式、ペールトイレ及び付属品 1 式、ハンディ VHF 無線機 2 台、イリジウム電話 1 台、野外行動医療品セット 1 個

【廃棄物】解凍したが利用しなかった食品および野菜類の皮や残飯などが 70l ゴミ袋 1 袋分生じた。これは昭和基地に持ち帰り、生ゴミとして処分した。食器洗浄などに利用した紙類など可燃ゴミが 70l ゴミ袋 1 袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、可燃ゴミとして処分した。食材の包装容器などのビニールおよびプラスチック類などが不燃ゴミとして 70l ゴミ袋 1 袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、金属などを選別した後に不燃ゴミとして処分した。飲料・食品容器の缶・瓶類が 70l ゴミ袋 1 袋程度生じた。これは昭和基地に持ち帰り、内部を洗浄の後、アルミ缶・スチール缶・ガラス瓶に分別した。缶類は更に踏み潰して減容化した後、処分した。ペールトイレを使用した際に生じた糞尿類と用便の際に用いた紙類は合わせて黒いゴミ袋 1 袋分生じ、焼却棟に運搬した。

【問題点・課題】2 月 7 日に強風のための観測停滞があったものの、予定していた陸域生態系モニタリング観測と一般プロジェクト研究観測は実施できた。やつで沢上流にある雪溪でせき止められていた「氷河池？」は、雪溪に巨大な穴が発見されたとの報告を受け（JARE47）、JARE-46 夏季にこの池で観測実施経験のある工藤が視察したところ、2 年前に比べ池の水位が 3~5m ほど下がりが、以前湖底だったと思われる赤茶けた岩が湖岸に広がり、比較的大型の湖沼であったものが、目測でおよそ 1/5 の面積に縮小していた（表面は既に結氷していた（この夏に溶けた感じではなかった）。露出した湖岸には藻類などの堆積物はほとんど見られず、大きい礫のみで構成されていた。雪溪にあいた穴は現在でも存在しており、ここが再び閉じる事がない限り、この池の水位は上昇しないものと思われた。が、上流部にこのようなせき止められた水源のある場所での活動は、水位の変動やせき止め部分の変化に十分配慮し行動すべきである、と感じた。

【達成度の自己評価とその理由】A：すべての観測計画が実施できた

○平成 19 年 2 月 5 日～平成 19 年 2 月 8 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：永島祥子隊員（5～8 日）、参加者：新井直樹隊員、藤原明隊員、白井宏樹隊員（以上 3 名、5～7 日）

【活動地域】S16（S17～P50）・とつつき岬

【活動目的】48 次隊観測計画「地殻圏変動のモニタリング」「超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明」及び「測地観測」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】吹流しを設置

【通信の確保・定時交信状況】据え置き型 VHF 無線機、感度（相手局 5、自局 5）

【食糧・調理】S17 航空拠点にてお世話になった。ただし、非常食として約 40kg の食糧を持参。

【装備品】シュラフ 4 個、調理セット、ガスコンロ 2 台、ガスボンベ 9 本、ペールトイレ 1 個、非常装備、気象測器、双眼鏡

【廃棄物】日常的なゴミが出る程度であったので、S17 航空拠点にて処理した。

【問題点・課題】特になし

【達成度の自己評価】A

○平成 19 年 2 月 10 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】責任者：工藤栄隊員 参加者：尾塚馨一隊員、星野保隊員、山村学同行者、小林千穂同行者

【活動地域】 オングルカルベン

【活動目的】 48 次隊観測計画「南極地域環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取」およびモニタリング研究観測「土壌モニタリング」実施のため。報道関係同行者「南極観測に関する報道全般（共同通信）」、「国民に広く南極観測の現状を知らしめる（日刊スポーツ）」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】 石を並べてマーキングしてあった。

【通信の確保・定時交信状況】 携帯用 VHF で良好に昭和基地との通信が可能であった。

【食糧・調理】 しらせから弁当 5 個の支給を受けた。この他、飲料および予備食を持参した。予備食は利用しなかった。

【装備品（観測機材を除く）】 携帯用 VHF 無線機 2 台、通信野帳 1 冊、気象測器 1 式、クーラーボックス 1 台（観測機材と兼用）、携帯非常装備 1 式、日帰り医療セット 1 個、非常食 1 式

【廃棄物】 昼食用の弁当の空容器など。いずれもしらせに持ち帰り、処分した。

【問題点・課題】 特になし。

【達成度の自己評価とその理由】 A：複数の活動を短時間で速やかに実施できた。

○平成 19 年 2 月 19 日野外活動報告

【活動責任者及び参加者】 責任者：工藤栄隊員 参加者：尾塚馨一隊員、白井宏樹隊員、橋本斉隊員、藤沢正孝隊員、星野保隊員、山村学同行者、小林千穂同行者

【活動地域】 リーセルラルセン山麓

【活動目的】 48 次隊観測計画「陸域生態系及び湖沼生態系における変動に関する研究」、「測地観測」実施のため。報道関係同行者「南極観測に関する報道全般（共同通信）」、「国民に広く南極観測の現状を知らしめる（日刊スポーツ）」実施のため。

【ヘリ着陸地点の状況】 JARE-41 復路にて着陸した実績のある場所だが、地上にマークは何も無い。平らな場所であるが大きなごつごつした礫が広がった台地であり、ヘリコプターのタイヤ着地場所の選定に細心の注意が必要と思われた。

【通信の確保・定時交信状況】 携帯用 UHF（しらせ飛行科から借用）および VHF 無線機にてしらせと交信を試みたが交信できなかった。しらせとヘリとの交信はこの借用した UHF 無線機にて傍受可能であった。なお VHF 無線機は測地観測チームと生物観測チーム内の連絡に使用したが、丘を挟んだ谷間ではその距離は数 km ほどしかないものの不通であった。

【食糧・調理】 しらせから弁当 8 個の支給を受けた。この他、飲料および予備食を持参した。予備食は利用しなかった。

【装備品（観測機材を除く）】 携帯用 UHF 無線機 1 台（しらせより貸与）、携帯用 VHF 無線機 1 台、通信野帳 1 冊、クーラーボックス 1 台（観測機材と兼用）、非常装備 1 式、非常食 1 式、日帰り調査用医療セット 1 個

【廃棄物】 昼食用の弁当の空容器など。いずれもしらせに持ち帰り、処分した。

【問題点・課題】 短時間の調査故、現地での速やかな行動に心がけ実施した。生物観測ではゴムボートを持参し、湖沼での試料採取を計画していたが、この夏は対象湖沼の氷が融解していないようで、ボートを利用した観測は実施できなかった。ただし湖岸の水空き部分を利用して湖沼環境データの取得と生物試料の採集が実施できた。加えて、湖沼周辺の藻類・菌類に関するサンプリングも実施できた。

【達成度の自己評価とその理由】 A：ここでの目的、ルッカリー協の富栄養湖沼の水質データ・生物試料採集が実施できた。

【この夏の全野外活動を通じ、設営部分で申し送りたいこと】

- (1) P-テントを利用する際のテントマットは 3 枚を準備（2 枚でもいいのだが）し利用した方が強風時でもテントをしっかりと保持することができる。
- (2) 支給配布されるペールトイレの消耗品類が不足気味となる（昭和にて補給が必要）。

- (3) パーティーメンバーの指向にもよるだろうが、JK ワイパーは支給された数量ではかなり不足する。不足分は研究物品で補わざるを得ない。トイレットペーパーは十分量支給されていた。ゴミ袋は不足、これを観測物品等から補った。
- (4) 食糧は必要量以上に支給されるが、（野外行動の活動程度にもよるが）水分補給用のソフトドリンク等は不足する。各活動に応じ、各チームは不足分を何らかの形で用意すること。
- (5) 清浄剤（スキナクレン）は支給品のみでは足りないので、当チームは10本を独自に購入し不足を補った。

Ⅲ．昭和基地越冬經過

1. 越冬概要
2. 觀測部門
3. 設營部門
4. 野外行動一覽
5. 昭和基地越冬日誌

Ⅲ. 昭和基地越冬経過

1. 概要

1.1 越冬経過概要

宮岡 宏

1.1.1 はじめに

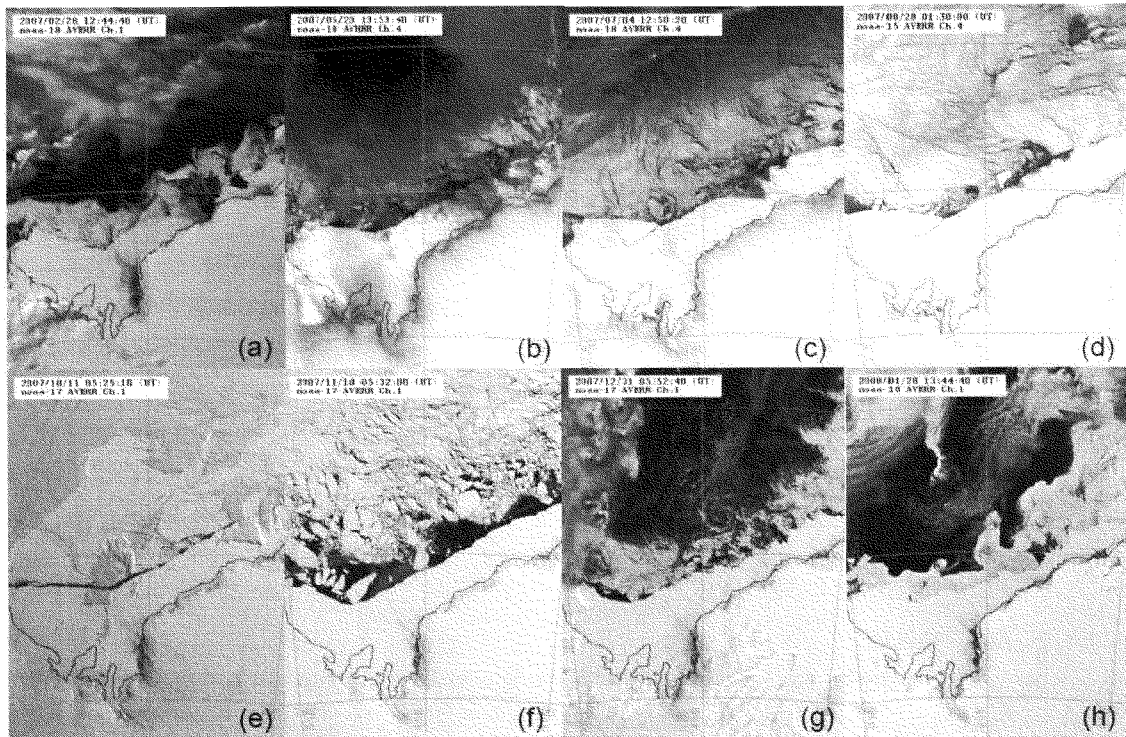
第48次南極地域観測越冬隊は、越冬隊長以下 35 名で構成され、南極地域観測第Ⅶ期計画(平成 18～21 年度)、ならびに国際極年 IPY2007-2008 の初年次の越冬観測を実施した。第Ⅶ期計画では、従来の定常観測、モニタリングおよびプロジェクト研究観測に加えて、分野横断型の重点プロジェクト研究観測(課題名: 極域における宙空-大気-海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究)が新たに設けられた。2007 年 2 月 1 日、第47次越冬隊から実質的に昭和基地の運営を引き継ぎ、2008 年 2 月 1 日に第 49 次越冬隊に引き継ぐまでの一年間、基地内や野外での観測と基地の管理運営にあたった。この間の 11 月 14 日から翌年 1 月 26 日まで、4 名が日本・スウェーデン共同トラバース観測に参加し、スウェーデン隊との会合点まで往復約 2,800km に及ぶ内陸調査に従事した。

1.1.2 気象・海水状況

冬から春にかけて気温が高く、年平均気温は歴代4位(高)となったが、基地周辺の海氷は夏期を除いて安定しており、野外活動に大きな影響を及ぼすことはなかった。

越冬開始後の 2 月から3月は全般に極冠高気圧の勢力が弱く、曇天が多かった。4 月は上・下旬が晴天、中旬が荒天となり、中旬の平均雲量 9.9 は過去最多となった。4 月から 10 月は、ほぼ一月おきに荒天と晴天が入れ替わる周期的な天候となった。3 月、6 月、8 月には 4 回のブリザードが来襲した。特にミッドウィンター直前の 6 月 19 日に始まったブリザードでは、最大瞬間風速 52.4m/s を記録し、基地施設の一部に被害をもたらした。6 月中旬から 8 月下旬までの平均気温は 7 月中旬を除いて平年よりかなり高めに推移した。9 月は極冠高気圧に覆われ、比較的安定した天気が続いたが、10 月は一転して発達した低気圧が次々と接近、計 6 回(15 日間)のブリザードをもたらし、49 次隊到着を控えた基地内に大量のドリフト(雪の吹き溜まり)を残す結果となった。11 月は再び高気圧圏内で快晴が続き、月合計日照時間は過去最多となった。12 月、1 月は高気圧勢力が弱まり、雪や曇りの日が多く、日照時間は平年値を大幅に下回った。

越冬期間中の最低気温は-33.4℃(7 月 13 日)で、-30℃以下となった日は計 3 日間と少なかった。年平均気温-9.6℃は高い方から歴代4位、ブリザードは計 24 回(48 日間)で平年並みであった。基地周辺における定着氷の流出はなく、海氷上の行動に支障がでることはなかった。ただし、越冬終了前の 1 月下旬に岩島の西側やオングル海峡の大陸側で一部開水面が視認された(図Ⅲ1.1.2)。



図Ⅲ1.1.2 リュツォ・ホルム湾周辺の海氷状況(NOAA 衛星 AVHRR 画像) (a)2007 年 2 月 28 日、(b)5 月 20 日、(c)7 月 4 日、(d)8 月 28 日、(e)10 月 11 日、(f)11 月 10 日、(g)12 月 31 日、(h)2007 年 1 月 28 日。

1.1.3 基地観測の概要

昭和基地を中心に、電離層、気象、潮汐の定常観測、ならびに各圏のモニタリング研究観測を継続して実施した。電離層部門では、電離層垂直観測の送信パワーアップ 1 台による仮運用から 4 台による正規運用に移行するとともに、中断していた 50MHz/112MHz オーロラレーダー観測を再開した。気象部門では多くの地上気象観測、高層気象観測を継続するとともに、オゾン全量観測(264 日間)やオゾンゾンデ 52 台、エアロゾルゾンデ 6 台(気水圏部門と共同)の気球観測等により、成層圏オゾンならびに極成層圏雲の消長を観測した。オゾン全量観測によると、2007 年は8月中旬から 10 月下旬までオゾンホールが目安である 220m atm-cm をほぼ継続して下回り、10 月 5 日に最小値である 138m atm-cm を記録した。

温室効果気体のモニタリング研究観測では、二酸化炭素濃度が 380ppm を越え、また、2000 年以降、増加傾向が止まっていたメタン濃度がこれまでの最高値 1.75ppm を記録し、上昇に転じたことが判明した。このほか、地磁気、オーロラ、エアロゾル・雲、地震、重力、GPS、VLBI(計 3 回)などのモニタリング観測においても順調にデータを取得した。NOAA/DMSP 衛星データの受信では、アンテナ系の換装後はライン欠損の障害が解消し、良好な画像データの受信が可能となった。また、オーロラ観測を目的とした「れいめい」衛星(JAXA)の試験受信も順調に行われた。

重点プロジェクト研究観測では、サブテーマ「極域の宙空圏-大気圏結合研究」として、9 つの南極基地が参加したオゾンゾンデ・マッパ観測を 6 月から 10 月までに計 40 回成功裡に実施するとともに、2 台のフーリエ変換赤外分光器を用いてオゾン破壊反応に関わる大気微量成分と極成層圏雲の観測を行った。また、内陸の H57、H100、みずほ基地、中継拠点およびドームふじ基地と沿岸のスカーレンに設置した無人磁力計を維持するとともに、大型短波レーダー、MF レーダー、オーロラカメラ等によるネットワーク観測を実施した。

1.1.4 野外観測の概要

基地周辺では3月より海氷上のルート工作进行し、4月15日にとつきルート、20日にオングル島周回ルートを完成させ、とつき岬での地震計保守、オングル島周辺の積雪試料採取、西オングル観測施設の保守、オングル海峡でのGPS 潮汐観測等を開始した。極夜後の8月からはリュツォ・ホルム湾露岩域(南方)のルート工作に着手し、10月初旬スカーレンに至るまで、各露岩域において広帯域地震計保守、GPS 観測等を実施した。また、11月中旬と12月初旬には、基地周辺のペンギンルッカリー約10か所において、例年実施しているアデリーペンギンの個体数調査を行った。

一方、内陸方面は、日本・スウェーデン共同トラバース計画支援のため、極夜前の5月5日よりS16オペレーションを開始し、橇・雪上車の回収と重整備、燃料輸送等を計画的に実行した。トラバースに参加した4名は、空路S17に到着した49次夏隊4名とともに11月14日、スウェーデン隊との会合点に向けて往復2,800kmのトラバース旅行に出発し、2008年1月26日にS16へ帰着するまで、49次隊と協力して氷床探査レーダーや積雪試料採取等の広域観測を実施した。このほか、9月3-6日にはトラバースで使用する観測装置の試験のためのH72往復旅行、10月20-25日には、H57とH100に設置した無人磁力計の保守およびデータ回収を実施した(表Ⅲ1.1.4)。

期間	行動名称	部門
2007年		
5月4～5日	西オングルテレメトリー小屋充電旅行	宙空
5月5～7日	気象・地圏・機械 S16 合同オペレーション	地圏、気象、機械
6月11～12日	西オングルテレメトリー小屋充電旅行	宙空
7月10～13日	第1回気水圏 S16 オペレーション	気水圏
7月18～21日	第2回気水圏 S16 オペレーション	気水圏、地圏、気象
7月30～31日	西オングルテレメトリー小屋充電旅行	宙空
8月4～5日	東オングル島西海岸野営訓練	生活
8月7～9日	第3回気水圏 S16 オペレーション	気水圏、気象
8月23～24日	地圏ラングホブデルート工作	地圏
8月28～30日	地圏ラング観測&環境整備オペレーション	地圏
9月3～6日	気水圏 H72 旅行	気水圏
9月11～14日	地圏スカルプスネスルート工作・観測	地圏、生物
9月19～20日	第4回気水圏 S16 オペレーション	気水圏、地圏
10月5～11日	地圏スカーレンルート工作・観測	地圏
10月17～18日	第5回気水圏 S16 オペレーション	気水圏
10月17～19日	地圏・宙空スカーレン合同オペレーション	地圏・宙空
10月20～21日	ラングホブデ・スカルプスネス研修	生活
10月20～25日	宙空 H100 旅行	宙空

10 月 31 日～ 2008 年 1 月 28 日	日ス共同トラバース計画	気水圏
10 月 31～11/5 日	日ス共同トラバース前半支援	FA、通信
11 月 4～14 日	日ス共同トラバース後半支援	機械
11 月 4～5 日	地圏・LAN・気象 S16 合同オペレーション	地圏、気象、LAN
11 月 9～10 日	49 次トラバース隊出迎え	隊全体
11 月 12～14 日	スカルプスネスペンギンセンサス	生物
11 月 17～18 日	まめ島野営訓練	生活

表Ⅲ1.1.4 越冬期間中の宿泊を伴う野外行動一覧

1.1.5 基地施設の運用維持

越冬中は、基地生活の基盤となる電力、燃料、造水、暖房、保冷、汚水処理、衛星・無線通信などの諸設備、ならびに雪上車、装輪車、重機等の運用維持を行った。特に、43次隊以降6年がかりで建設した新燃料移送配管の運用を開始し、問題点のトラブルシューティングに努めた。また、安全で効率的な基地運営に向けて、総合防災盤の更新や省電力型照明器具への交換なども実施した。

1.1.6 基地周辺の環境保護

「環境保護に関する南極条約議定書」および「南極地域の環境の保護に関する法律」を遵守し、「南極地域活動計画確認申請書」に基づいた観測活動を行った。基地観測活動、野外調査から排出された廃棄物は、昭和基地において環境保全隊員を中心に法令に沿った処理と保管を行った。とりわけ「昭和基地クリーンアップ4か年計画」の最終年次持帰りに向けて、解体したロケット発射台、11倉庫の建物廃材と倉庫内外の不要物資を整理し、コンテナ等に収容した後、持ち帰りのため集積した。また、アンテナ島や西オングル観測施設周辺に残置されていた廃棄物もすべて昭和基地に回収した。越冬中に計322トン(1750梱)を梱包・集積し、49次夏隊により238トンが持ち帰られた。

1.1.7 情報の発信

事前の調整に基づき、(1)報道原稿、(2)新聞・雑誌への寄稿、テレビ・ラジオ取材への対応、(3)テレビ会議システムを利用した「南極教室」、(4)「第3回中高生南極北極オープンフォーラム」で最優秀賞に選ばれた1件の実験を実施することにより、南極観測に関する情報を発信した。なかでも「南極教室」は、通算50回開催し、新たに設置した管理棟屋外カメラによるライブ映像をはじめ、実験映像や初の試みとして雪上車からの移動中継なども交えて積極的な情報発信を行った(表Ⅲ1.1.7: 22都道府県、参加者約9,500人)。また、長い間不明となっていた第1次隊の上陸地点(西オングル島東端)を特定することができ、報道原稿として発信した。

月日	目的	接続先	開始	終了	出演者
2. 7	南極教室	袖ヶ浦市立昭和小学校	8:00	09:00	橋本・佐伯
2.23	南極大学	北海道大学低温科学研究所	8:00	09:30	宮岡隊長・中澤・戸田
2.27	南極教室	荒川区立ひぐらし小学校	8:30	10:00	中澤・源・坂本
3. 1	南極教室	つくば市立竹園東小学校	07:50	08:30	中島・岩坪
3. 1	南極教室	つくば市立東小学校	8:50	09:40	同上
3. 1	モンゴル大統領視察	国立極地研究所	10:05	10:15	宮岡
3. 9	南極気象観測 50周年記念講演会	気象庁	09:30	11:30	宮岡・中村辰・野村・島村・岩坪・松澤・源
3.19	南極教室	福井市立明道中学校	8:00	8:40	前田・中澤
3.24	ライブで体験！南極 ライブ	墨田区すみだリバーサイドホール	9:00	9:30	宮岡・中澤・志賀
4.10	財務省担当官視察	国立極地研究所	09:45	10:00	宮岡
5. 5	イベント	日本アマチュア無線連盟	10:30	11:10	若生・中島・大嶋・戸田
5.16	南極教室	広島三育学院小中学校	8:30	9:10	新井・志賀
5.16	南極教室	広島三育学院高校	9:30	10:10	新井・志賀
5.26	南極教室	古河第三中学校	9:00	9:35	大嶋・佐伯・菅原
5.26	イベント	日本アマチュア無線連盟	11:10	11:45	若生・中島・菅原
6. 6	南極教室	東京三育学院小学校	8:00	08:42	新井・志賀
6. 9	南極教室	板橋区金沢小学校	8:00	8:30	坂本・岩坪
6.12	南極教室	あきるの市秋多中学校	9:20	9:50	宮岡・永島
6.15	南極教室	名取市相互台小学校	8:00	8:50	若生・中島
6.28	南極教室	福岡市篠栗小学校	8:30	9:10	加藤凡・野村・中村渉
6.29	南極教室	豊中市少路小学校	8:20	9:20	小川・久川
7. 4	南極教室	柿岡小学校	8:30	09:00	源・石崎
7.10	南極オープンフォーラム研究発表会	本庄西中学校	9:00	9:50	宮岡・中澤・坂本
7.17	南極教室	岐山高校	9:00	9:45	中島・佐伯
7.21	イベント	南極阪神OB会(岡山大学)	8:40	9:10	源・小川
7.21	イベント	環境研オープンハウス	9:30	10:05	中島・佐伯
7.28	朝日南極教室	朝日新聞東京本社	9:10	9:55	新井・志賀
7.29	南極教室	立正大学	9:00	9:45	中島・加藤凡・志賀
8. 3	南極教室	広島高校	8:50	09:25	中澤・福井
8. 7	南極教室	極地研(富岡高校)	8:45	9:20	中島・加藤凡

8.11	朝日南極教室	朝日新聞大阪本社	8:00	8:40	佐伯・野村
8.11	TV 番組中継	NHK 思い出のメロディー	12:00	14:10	宮岡
8.19	南極教室	名古屋港ポートビル	9:00	9:40	宮岡・志賀
8.25	南極教室	つくばエキスポセンター	9:00	9:45	中島・岩坪
8.25	医学研究ワークショップ	国立極地研究所	10:00	11:30	志賀・小川
8.26	南極教室	仙台市 講演と映画の会	8:00	8:35	宮岡・中澤・若生
9. 1	家族懇談会	国立極地研究所	6:40	10:30	越冬隊全員
9. 5	南極教室	沖縄三育学院	8:00	08:50	新井・藤野
9.18	南極教室	広島安田女子大学	8:00	8:55	佐伯・志賀
9.20	朝日南極教室	滋賀河瀬中学校	9:00	9:50	佐伯・志賀
9.27	南極教室	千葉上本郷小学校	8:00	8:40	菅原・中澤
9.27	南極教室	秋田横手高校	9:20	9:50	菅原・中澤
9.29	朝日南極教室	恵明学園	8:10	8:40	源・島田
10. 4	朝日南極教室	横浜市戸部小学校	8:00	8:50	中村辰・半田
10. 6	地球温暖化防止フェア	滋賀県草津市	8:30	9:20	佐伯・中村渉
10.10	朝日南極教室	会津若松市東山小	8:40	9:35	中澤・松澤・梅津
10.25	朝日南極教室	高砂市荒井中学校	8:50	10:00	新井・中澤
11. 1	朝日南極教室	大館市上川沿小学校	8:00	8:50	菅原・佐伯
11. 3	南極教室	まなびピア岡山	8:40	9:20	宮岡・佐伯・永島
11. 7	国会議員視察	国立極地研究所	11:30	11:50	宮岡・佐伯・永島・戸田・半田・中村辰・若生・菅原・小川
11.11	南極教室	南極フェスタ in よしみ	9:00	9:40	中島・半田
11.12	CSスカパー収録	国立極地研究所	7:40	8:30	宮岡・新井
11.16	朝日南極教室	上五島町立浜ノ浦小学校	9:00	10:00	野村・中村渉
11.22	南極教室	小平市立小平第四小学校	8:45	9:40	新井・藤野
11.23	南極教室	新宿区立牛込第一中学校	8:10	9:00	坂本・松澤
11.28	南極教室	福井市立中藤小学校	8:25	9:15	前田・松澤
12.31	TV 番組中継	テレビ朝日	11:30	0:30	宮岡ほか隊員一同

表Ⅲ1.1.7 越冬中に実施したTV会議等一覧（打合わせ等を除く）

1.2 運営

1.2.1 主任・諸会議など

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| 1) 観測主任 | 中島 英彰 |
| 観測副主任として不在中は中村（辰）隊員に仕事を依頼することとした。 | |
| 2) 設営主任 | 半田 英男 |
| 3) 野外主任（沿岸） | 小川 稔・永島 祥子 |

3.1) 沿岸行動概要

野外主任の業務は、具体的な内容が越冬隊内規には明記されていないが、48 次越冬隊では下記の業務を行った。

1. 野外計画の審議、承認
2. 次月の野外行動予定表と前月の野外行動報告の作成
3. ルート方位表の管理と各車輛への搭載
4. 野外安全講習の内容の決定と司会・進行
5. レスキュー訓練の内容の決定と指導、レスキュー要員の選定
6. ミーティング、全体会議に於いて、野外行動の注意喚起

48 次越冬隊に於いても例年に倣い、野外行動を「野外における安全行動指針」に定められた「基地内(主要部)」の範囲外での行動と規定し、隊長及び野外主任の監督の下「野外における安全行動指針」に準じつつその管理を行った。但し、48 次越冬隊では越冬開始後から 5 月 15 日まで北の浦及びアンテナ島への計画に関しては事前の届出を義務付けた。

野外行動は、指針に定められるように宿泊旅行・日帰り外出に区別される。越冬期間を通じての野外行動は、宿泊旅行が 25 件、日帰り外出が 205 件であり、大部分は観測項目に基づく計画である。その他、設営部門による計画、野外研修（いわゆる遠足）、レクリエーション、漁協係活動、アイスオペレーションなどが含まれる。個々の野外行動内容については巻末一覧表を参照のこと。

48 次隊における野外行動の特徴としては、越冬経験者の多さが挙げられる。35 名の越冬隊員の中、12 名が越冬経験者であり実に 3 人に 1 人が越冬経験者であった。野外行動、殊に宿泊旅行は既にその地域に行った経験を持つものがリーダーとして当る事が多く、また、そうでない場合に於いても経験者がメンバーとしてサポートに当たる事例が多かった。そのため、野外行動の時期やルートの選定、天候判断、準備、定時交信、小屋の立ち上げなど比較的、円滑に執り行われた。

このように、経験者の存在、彼らの経験の蓄積が野外行動を安全に行うに当たって重要な役割を果たすのは疑う余地の無い事実であるが、反面、未経験者に見られる経験者への依存、あるいは経験者に於いては自らの経験への過度の依存は、応用の効かない、融通の利かない判断をもたらしがちとなり、時には致命的な過失を犯す危険を孕んでいた事も事実である。

越冬前に配布される「野外行動マニュアル」「救急マニュアル」「雪上車マニュアル」「基地要覧」「事故例集」や夏訓、全員打ち合わせ会議及びしらせ船内で行われる講習は、野外行動における判断の論拠を求めるのに重要な位置を占めるものである。越冬開始後から極夜明けの時期にこれらのマニュアルを元に野外安全講習を行い（詳細は F A の項を参照）今一度、これらの内容について理解を深めるように努めた。

総じて、第 48 次越冬隊では、特記すべき事故も無く全ての野外行動を終えることが出来た。

3.2) ルート工作

48 次越冬隊で作成もしくは管理したルートの概略を示す。ルート工作はそのルートを必要とする部門の者がリーダーとなり、F A のサポートを受けながら作成することが多かった。ルート方位表はハンディタイプの G P S とハンドベアリングコンパスを利用して作成し、完成後は共有ファイルに置いた。また、プリントアウトしたものをファイルして雪上車に常備した。

- とつつき岬ルート(T)：昭和基地からとつつき岬に至るルート。3 月 25 日および 4 月 15 日の 2 日間で作成した。岩島にウェブカメラを設置する計画があったため、岩島を経由するルートとした。地圏のとつつき岬での観測や大陸オペレーションに頻繁に利用された。気水圏部門がア

イスワームを用いた定期的な氷厚測定を行い海氷の成長の様子をモニターしたが、年間を通して海氷は安定していた。氷厚が最も薄い地点は昭和基地ととつつき岬のほぼ中間点であり、4月15日時点での厚さは40cm、10月末時点での厚さは140cmであった。とつつき岬上陸地点のタイドクラックは年間を通して安定しており、上陸に際する苦労はなかった。

- S16～とつつき岬ルート(N、P、S)：とつつき岬とN12ポイントの間は勾配が急で裸氷部分もあるため、大陸から橈を下ろす際はN12にて列車編成を行った。SM100S型雪上車で2橈を牽引して急傾斜箇所を登る際、履帯が滑り他車のサポートを必要とした事例があった。クラックやクレバスは、夏期は視認できたが冬期は確認できなかった。越冬期間中、4ポイントに反射板を増設した。
- ライギョルート(R)：4月1日、漁協のライギョダマシ仕掛け設置のため、オングル海峡の中央部、水深約660m地点(RIGYOポイント)まで作成したルート。
- 西オングルルート(W)：4月2日、北の浦から西オングルテレメトリー小屋まで作成したルート。
- オングル島周回ルート(P、SP)：4月4日オングル島東回りのボルホルメンルート(P)を南の瀬戸まで作成。4月6日オングル島西回りのルート(SP)を西の瀬戸経由で南の瀬戸まで作成し周回ルートとなった。気水圏が積雪サンプリングをするためのルートである。西の瀬戸にプレッシャーリッジが2本あり、11月以降、水のしみ出しやパドルを認めた。
- 向岩ルート(M)：気水圏のアイスワームによる海氷厚測定用のルートでライギョルートR5から南方へ分岐。向島までの遠足にしばしば利用された。
- ラングルート(L)：雷魚ルートのR5から南下し、南緯69度14.8分で東進、ラングホブデ・雪鳥沢へ至るルート。8月20日にルート工作を開始し、8月23-24日の1泊旅行で雪鳥沢小屋までのルートを完成させた。長頭山付近までは積雪が多く8月は凹凸が多かったが、その後徐々に平坦になり走行しやすくなった。長頭山以南は露岩域から風で砂礫が飛散するため海氷面が広範囲に汚れていた。ラングホブデ北岬とインドレホブデホルメン間にプレッシャーリッジが走り、12月1日頃のペンギンセンサスでは安全を期して通過を断念した。
- 袋浦ルート(FK)：ラングホブデルートL41から袋浦に延びるルート。ペンギンセンサス用。
- スカルプスネスルート(SV)：ラングホブデルートからスカルプスネス・きざはし浜小屋へ至るルートである。9月11-14日旅行で作成した。南緯69度22.8分に東西方向長さ約2kmの氷山があり、これを回避するため南緯69度21.6分からオーセン湾入り口方面へ向け進路を変えた。以降、オーセン湾に入るまでは氷山群の通過となった。巨大氷山の風上側は雪がつきやすく深雪エリアとなる。裸氷帯にある氷山の風下側には、割れたガラスのような小さな氷の破片が結氷したエリアがあった。
- スカーレンルート(SK)：スカルプスネスルートから分岐し、スカーレン大池西のスカーレンカブースに至るルートである。10月5-11日旅行で作成した。シェッグ西側の小島群間に大きなプレッシャーリッジが発達していたため、シェッグ山頂から目視による偵察を行った。氷山群を抜けるルートを作成する際、海氷上からの目視のみでは氷山を抜けた先の状況が分からないため、きざはし小屋南西の標高217mのピークから目視偵察を行いルート工作の参考にした。なお、衛星写真も入手したが、画像が鮮明ではなかったため大きなクラックや大きな氷山しか判別できなかった。したがって、衛星写真は避けた方がよさそうな場所の選定のみ利用し、実際のルート工作は目視に基づく判断を基本とした。スカーレンルートは全体を通して積雪が多く、雪面に凹凸がある。南緯69度36.3分あたりから氷山群に入り深雪地帯がしばらく続く。おしあげ浜からヤルトオイ方面にクラックが走っている。クラックは開いてはいないが、約1m間隔で氷に穴を開けて状態を確かめたところ、シャーベット(板状軟氷)が詰まっただけで結氷していない部分が幅2mほど確認されたため、道板を使用して雪上車を通過させた。SM30S型雪上車とSM40S型雪上車各1台の2台通過後、広範囲に水がしみ出したため、クラックの幅が狭く氷が安定している場所を探し直して残りのSM40S型雪上車1台を通過させた。10月17-19日旅行の際には、気象の数値予報を参考に気温の低い時間帯(時期)を選んだため、10月5-11日旅行よりクラックが安定した状態で通過することができた。なお、念のため、10月17-19日旅行

の際も道板を使用した。

- ウートホルメンルート(UH)：ペンギンセンサス用。ウートホルメンにはペンギンの繁殖コロニーが無く、利用せず。
- 弁天島ルート(BT)：ペンギンセンサス用。オングル島周回ルート SP6 から西方に伸ばしたルート。
- ルンパルート(RP)：ペンギンセンサス用。オングル島周回ルート SP11 から南方に伸ばしたルートでシガーレンを経由してイットレホブデホルメンまで作成。標識の間隔は1000mにした。

4) 生活主任

志賀 尚子・島田 剛

生活主任は主に生活に関わる諸調整を行った。後半、トラバース旅行のため志賀が基地不在となり、島田副主任が業務代行した。

第1回生活部会を2007年2月に開催し、各生活係長から活動にあたっての問題点等を聴取した。各係の活動を円滑にするため、昭和基地Wikiを積極的に活用し、特に全体予定表に係活動予定を掲載して、係間で活動日が重複するのを極力避けるよう申し合わせを行った。それ以降、生活部会は必要時に随時開催することとしたが、特に要請はなく開催しなかった。毎月、各生活係長から当月の活動報告および翌月の活動予定をメールで提出してもらい、オペレーション会議と全体会議で報告した。

5) 諸会議など

宮岡 宏

原則的に毎月下旬に定例の観測部会・設営部会・オペレーション会議・全体会議を開き、全体会議で確認・周知した。なお定例の観測部会・設営部会では観測責任者・部門責任者が前月の実施事項の報告・翌月の実施予定事項を連絡し調整した。オペレーション会議で計画調整・野外活動計画の検討などを行い全体会議で報告した。各会議は定例以外にも必要に応じて召集した。また毎夕食後人員確認と全員ミーティングを実施し連絡・報告・検討事項など周知した。

1.2.2 庁舎監理

1) 基地安全管理主任

加藤 凡典

基地内の安全について以下の項目の作業をした。

- ・ ライフロープ、旗ざおの維持管理
- ・ 防火防災点検
- ・ 消火訓練
- ・ 安全講習、対策

- 1.1) ライフロープ、旗ざおはF Aの協力の下定期的に整備をした。11 倉庫解体に伴い電離棟～11 倉庫跡地のライフロープは撤去した。また、気象棟～地学棟ルートは冬場のドリフトとウインドスクープで通行困難のため、新たに防火区画C～地学棟直行ルートを設置した。
- 1.2) 防火防災点検は毎月1回実施した。全施設の点検は4回を要した。
- 1.3) 消防訓練は毎月1回実施した。訓練に適さない悪天や極夜期は室内で機器、器具の取扱い実技をした。また、最後の1月は49次との引継ぎを兼ねたものとし、49次も担当部署隊員と共に行動した。

実施月日	訓練場所	内 容
2 月 28 日	第 2 居住棟	本格消火、行方不明者 1 名
3 月 29 日	防火区画 B	消火器類説明
4 月 27 日	小型発電機小屋	本格消火
5 月 1 日	屋外	ドラム缶で火を燃やし可搬消火器の消火実技
6 月 29 日	厨房	初期消火成功、消火栓を使用し放水実技
7 月 13 日	ガス発生室（気象）	初期消火成功
8 月 15 日	防火区画 B	防火扉説明、インパルス消火器実技
9 月 18 日	汚水処理棟	本格消火、行方不明者 2 名
10 月 30 日	食堂	初期消火成功
11 月 16 日	観測棟	本格消火、行方不明者 2 名
12 月 13 日	基地タンクポンプ小屋	本格消火、行方不明者 1 名
1 月 2 日	小型発電機小屋	本格消火、行方不明者 1 名、49 次担当部署見学

1.4) 安全講習、対策は不定期にその時々危険箇所をお知らせメールとして流した。

また、新たな立入り禁止地区として発電棟海側燃料配管～第 1 タイドクラック（小川周辺）を指定して旗竿とトラロープで表示した。これは、冬期から表示して立入り禁止の癖を付けて春夏期にうっかり立入ることの無いよう配慮して措置したものである。

1.2.3 生活

1) 生活諸係

1.1) 概要

志賀 尚子

生活諸係の設置と隊員の配属については、当初過去の隊の活動を参考に 15 係が設けられ、夏訓練で行った隊員からのアンケート調査に基づき、全隊員が何らかの係に所属するよう割り振られて、各係長を中心とした活動が行われた。越冬開始直後、「所属係の数が自分の意思に反して多すぎる」という苦情が寄せられたため、あくまで係活動は隊員各自の意思に基づく自由参加であり、南極での越冬生活を楽しむためのものにすぎず、決して係活動のため本来の業務に支障が出るようであってはならないし、参加・脱退は全く自由であることを、生活主任より全隊員に告知し、各係長にもその方針を周知徹底するよう要請した。

越冬開始後、自転車、けん玉など同好会的に活動していたクラブも生活係とみなして新たに 5 係を増設したが、オペレーション会議で見直しを諮った結果、ホームページ係と南極教室は、隊員自身の娯楽目的ではなく、日本国内への情報発信という公的業務を帯びた活動内容であったため、生活係からは除外し、最終的に 5 月以降は以下の 18 係で活動した。

ミッド・ウインター祭にあたっては、ミッド・ウインター祭実行委員会を組織して、レクリエーション係、A V 係、喫茶係、ビール係等既設の生活係とも協力しつつ、企画・運営にあたった。

1.2) 図書・地図・教養

源 泰拓

【図書】庶務室右・スライド棚（極地研備品）、庶務室左・書棚（装備品）についてはノート記入により貸し出し、洗面所、居住棟倉庫（第一・第二）の書籍は自由に利用してもらった。食堂の書籍は原則として持ち出し禁止とされていたが、6 月から東側の本棚の書籍は貸し出し可として、ノートを新たに置いた。資料的なものが多い西側の本棚は引き続き帯出禁止とした。残念ながら、参照したい資料が見つからないとの訴えが何度かあり、何度か貸し出し簿への記入励行を喚起した。

洗面所には各部門に寄贈された雑誌類を置き、月に1・2度入替を行った。

【地図】閲覧は自由、持ち出しは地図・図書・教養係に相談の上とした。極夜明け前の6月30日に、48次隊持ち込み地図の整理と地図目録の更新を行った。

GPSとの連携も可能なソフトウェアが普及しており、個人的に持ち込んでいる隊員も複数いた。一方で収納スペースも限界に近く、あらたに紙の地図を持ち込む必要はないと考える（大幅に改訂されたものがあれば別）。今後は電子地図、ソフトウェアの導入を考えるべきであろう。また、地図は野外活動においてきわめて重要なものであり、その管理を生活係に委ねるのは適当ではないと考える。きちんとした業務として位置づけるべきではないか。

【教養】

a) 職場訪問：3・4月に3回に分けて、職場訪問を行った。

第1回（3月17日）参加者13名

電離層棟、地学棟、気象棟（放球見学）、環境科学棟

第2回（3月31日）参加者13名

観測棟、衛星受信棟、大型アンテナ（動作状況見学）、情報処理棟・光学棟、地磁気変化計室

第3回（4月14日）参加者14名

オングル浄化センター、造水・発電設備、通信室、医務室、作業工作棟

上記の参加者数に各棟の説明員は含まない。

各回とも隊員の過半数が参加していた。日ごろ自分の関係業務以外では出かけない昭和基地内の建物・施設を訪問することができた。また、設営・観測相互に業務を紹介して、水・電気・環境保全をはじめ基地施設運営の仕組みを理解する助けになったと考える。

b) 南極大学：4月から8月にかけて毎週月曜日、管理棟食堂にて19時30分から南極大学を開講した。6月25日はミッドウィンターフェスティバル直後のため休講とした。一晚の講義は当初3コマを考えていたが、「一日に3つの講義は多すぎるのではないか」との指摘を受けて2コマに変更した。各隊員の熱の入った講義と、活発な質疑があり、結果的には一晚に2コマが妥当であった。講演者と講義名の一覧を表Ⅲ.1.2.3-1に示す。最終講義の後、全員に卒業証書を授与した。

表Ⅲ.1.2.3-1 南極大学の講演者と講義名一覧

開講日	講演者	標題
4月2日	久川	南極 BOADER
	富樫	昭和基地で使われている木材
4月9日	佐伯	趣味の話& Movie 第9弾プレミア上映会
	藤野	五洋に御用？
4月16日	中村渉	パンボンとボク
	新井	GPS(再)入門
4月23日	金子	スキー場のくるま
	小川	大腸がん術前説明
4月30日	松澤	地球温暖化と昭和基地
	島田	食とのマリアージュ
5月7日	岩坪	共通点
	菅原	世界の国で
5月14日	島村	付加体地質学入門
	志賀	低体温療法
5月21日	青木	魚のおろしかた
	坂本	公務員だった私

5月28日	永島	機能素材の豆知識
	千葉	カクテル
6月4日	加藤直	ダウジングは本物か？
	中村辰	クロムウェル海流
6月11日	大嶋	水処理について
	半田	趣味のはなし
6月18日	野村	役に立たない知識
	中島	世界の国の片隅で
7月2日	中沢	氷河学と花粉学への誘い（いざない）
	戸田	北海道の過ごし方講座
7月9日	福井	アルゼンチン隊の話
	梅津	あなたは誰かに見られている！？
7月16日	若生	King of Hobby
	加藤凡	台中新竹・・・
7月23日	前田	ケータイ WINは誰の手に
	藤本	うわの空
7月30日	石崎	雑学のススメ
	宮岡	オーロラ：肉眼で見る宇宙現象
8月6日	源	古典芸能鑑賞入門

1.3) オーディオ・ビデオ・映画係

半田 英男

48次隊では市販のDVDをはじめとする映画、音楽CDなどの管理、及びソフトの貸し出しをおもに行なった。

毎週金曜日20時より映画DVDを上映した。各週ごとに担当者を決め、担当者が作品を選択し、Wikiに予告を掲載した。また、新聞に広告を載せてもらったこともあった。観客数は多い時で20名、普段は10から15名程度。各担当者が作品の選択をする際、リクエストを受け付けて決定することもあった。調理部門に協力していただき、映画上映時にアイスクリームやデザートを提供していただいた。昨今では、パソコンでDVDを再生できる為か個人で観てしまうため観客数は減少の傾向にある。表Ⅲ.1.2.3-2に映画上映の記録を示す。

48次隊では行わなかったが例年昼休みを利用して連続ドラマを上映するケースが多く、好評であった様子。また、夕食後の空いた時間に教養番組などのビデオを見る隊員も多かった。普段から食堂サロンで自由に映画などを見ることができる。各自自由に映画を見ていた。

48次隊で食堂にプロジェクターと液晶テレビを設置した。プロジェクターはAV係りの映画上映のほか、南極大学や会議などにも利用した。アンプとスピーカーは老朽化しているが使用可能。近年中に更新の検討が必要と思われる。

表Ⅲ.1.2.3-2 映画上映記録

1	02/15	ポセイドン	22	07/22	たそがれ清兵衛
2	03/23	遊星からの物体X	23	07/28	カジノ
3	03/30	ニッポン無責任時代	24	08/03	モハメド・アリ かけがえのない日々
4	04/06	アポロ13	25	08/12	U-571
5	04/13	タイヨウのうた	26	08/20	パーフェクト・ワールド
6	04/20	五福星	27	08/26	ニュー・シネマ・パラダイス
7	04/27	パルプフィクション	28	09/02	昭和残侠伝 死んで貰います
8	05/04	ハート・オブ・ウーマン	29	09/08	RocK You!

9	05/11	ゲーム	30	09/14	セブン
10	05/18	マスターアンドコマンダー	31	09/21	ダ・ヴィンチ・コード
11	05/25	アイ・アム・サム	32	09/30	白き氷河の果てに
12	06/02	ショーシャンクの空に	33	10/07	宇宙戦争
13	06/10	カプリコン・1	34	10/15	シックス・センス
14	06/15	あらしのよるに	35	10/19	レッド・オクトーバーを追え!
15	06/21	①北の国から'87 ②初恋北の国から'89 帰郷 (MWF オールナイト)	36	10/26	男はつらいよ 知床慕情
			37	11/04	ブレイブハート
			38	11/12	ナショナル・トレジャー
16	06/22	①復活の日 ②植村直己物語 (MWF オールナイト)	39	11/16	めぐり逢えたら
			40	11/23	悪魔のような女
17	06/23	バック・トゥ・ザ・フューチャー Part 1～3 (MWF オールナイト)	41	11/30	皇帝ペンギン
			42	12/10	カーズ
18	06/29	アンタタッチャブル	43	12/14	ウォーターワールド
19	07/04	インデペンデンス・デイ(臨時上映)	44	12/21	ロッキー・ザ・ファイナル
20	07/06	スペシャリスト	45	01/18	トップ・ガン
21	07/13	パニック・ルーム	46	01/27	ドリームガールズ

1.4) 理髪

金子 弘幸

理髪係は、8名で活動を行った。越冬開始直後に前次隊から引継いだ情報を参考に使用方法・諸注意などを作成、理髪室内に掲示し、誰でも快適に理髪室を利用できるように隊員へ周知した。また、理髪室のドアに店員の一覧表と予約ボードを設置し、使用時間が重ならないように配慮した。

利用方法は、散髪希望者が店員と交渉し時間などを決めて散髪し、使用後に各自で清掃を行う方法にし、店員の当番制などは行わず、営業時間も特に定めなかった。なお、店員に頼まずセルフカットを行う隊員もいた。

理髪室はいつも衛生に注意し、掃除は利用者をお願いした。使用後の掃除では行き届かない場所を係長が月末に掃除し、併せて理髪器具のメンテナンスを行った。47次隊からの引継ぎでは、洗髪台での洗髪は排水管が詰まる恐れがあるので禁止と聞いていた。48次隊でも洗髪台の使用を禁止とした。ヘアキャッチャーの交換もしくは配水管を修繕する必要があると思われる。なお、この問題は49次隊にも引継いだ。

利用日・利用者名・店員名・髪型・感想などを書く「利用記録簿」を作り、利用者に記入してもらったところ、前回はいつ、どのような髪型にしたのかなどが分かり便利であった。

1年間の利用者はのべ155人で月別利用者数は表Ⅲ.1.2.3-3に示したとおりである。

表Ⅲ.1.2.3-3 月別利用者数（使用記録簿記載者の人数）

2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
8	12	13	14	13	18	12	15	11	13	14	12

1.5) ミシン

加藤 凡典

年間をとおして係員が集合しての作業は無かった。ミッドウィンター準備中はかなり活発だったが、その他の月は衣料や装備品の修繕など少量の作業となった。

1.6) 木工

富樫 幸一

作業場は倉庫棟1階のスペースを主な活動場所とし、係員の自由参加として活動した。ミーティングで活動の予定を説明し、作業に参加できる隊員が製作を行った。大きな作業または工具を使用する作業は建築部門が指導、もしくは作業をした。主な作成物としては、食堂で利用する

中華テーブル、サロンのDVDラック、娯楽室のギタースタンドである。

1.7) レクリエーション

中村 辰男

隊員の運動不足解消、ストレス発散、親睦を目的に毎月のスポーツ大会・誕生会の開催、遠足や日本の季節に合わせた催しを企画し、実施した。誕生会の司会は交代で行い、誕生会後の皿洗いをするテーブルを決めるクイズやゲームが恒例となった。年間の活動報告を下表Ⅲ.1.2.3-4に示す。

表Ⅲ.1.2.3-4 レクリエーション系の年間活動

実施月	スポーツ大会	誕生会・遠足など
2007年2月	フットサル (優勝：1居1階)	誕生会
3月	海氷上ドッジボール (優勝：1居1階)	ひな祭り・誕生会
4月	海氷上ソフトボール (優勝2居)	誕生会・野外研修(西オングル島2回)
5月	海氷上目隠しバレー (優勝2居1階)	誕生会
6月	卓球(勝負あずかり：若生・藤野・中村渉)	誕生会・ミッドウインター際(別組織企画)
7月	海氷上サッカー (優勝：1居1階)	誕生会・ビリヤード大会(優勝：佐伯)
8月	通路棟ボウリング (優勝：1居2階)	誕生会・ダーツ大会(優勝：富樫)
9月	11倉庫跡ミニバスケ (優勝：1居2階)	誕生会・キャロム大会(翌月まで)
10月	130kl水槽雪入れ (優勝：1居2階)	誕生会・キャロム大会(優勝：中島)・日スト ラバース隊壮行会
11月	海氷上ソフトボール	誕生会・氷山そば流し・野外研修(豆島)
12月	なし	誕生会・49次歓迎会・クリスマス会
2008年1月	49次との親睦海氷ソフトボール	誕生会・日ストラバース隊歓迎&越冬打上げ

1.8) アルバム・暗室

野村 幸弘

- a) 【アルバム】2月から12月までの毎月1回、計11回写真展を開催した。隊員から投稿されたデジカメ写真をプリントアウトして発電棟と防火区画Aを結ぶ通路壁面に掲示した。第1,2回目は、人物、風景の2部門、第3～9回は、人物、風景、オーロラの3部門、第10,11回は、人物、風景、野外活動の3部門に出品作品を分け投票を行い、それぞれの部門ごとの優秀作品を表彰し賞品を贈った。また、LAN担当の理解・協力を得て越冬隊共有フォルダに写真フォルダを設け、有志による各月の写真画像を提供してもらっている。写真展応募作品および提供写真を中心にアルバム内容を編集する予定である。
- b) 【暗室】48次での運用実績なし。48次では、暗室の改修工事があり暗室の管理業務は廃止となった。

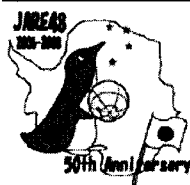
1.9) 喫茶

菅原 仁

1.10) 新聞

中島 英彰

【経過】48 次隊新聞の正式名称は「よんぱちにゅーす」。12 月上旬しらせ船上にて夏隊を含めて名称募集を行った結果、「日刊 48 通信」、「日刊共同 48 通信」、「Daily 48」、「Daily 48 News」、「よんぱちにゅーす」、「オングルタイムズ」、「日刊視野」、「48 Times」、「日本南極新聞」、「昭和新聞」などの候補があがった。1 月下旬に新聞係による投票の結果、「よんぱちにゅーす」とすることが決まった。早速、以下のロゴを作成し、新聞のタイトルとした。



よんぱちにゅーす

新聞係は、夏季訓練における生活係希望アンケート集計時点での新聞係希望者 6 名（うち 1 名は、係り希望多数につき、辞退）のほかに、行きのしらせ船上で 13 名の勧誘に成功した。その際、気象部門の好意で、新聞記者にはブリザードの命名権を付与するというおまけをつけた。また、ドーム旅行から帰ってきた 2 名の越冬隊員にも記者をお願いし、合計 20 名体制にて新聞作成をスタートした。内訳は観測系 11 名、設営系 9 名である。なお、10 月からは業務多忙のため 2 名が新聞記者を辞退し、11 月からはトラバース旅行のため 3 名がぬけたため、最終的には 15 名にて新聞作成を行った。

記者は輪番制で 1 日分を担当、発行日前日に取材を行って新聞を作成した。記者の当番表は一巡が終了するごとに新聞係で集まって、各自の都合に合わせて作成した。また、夕食後のミーティング時に翌々日担当の新聞記者名をアナウンスすることにより、担当忘れを防ぎ、また記事ネタの持ち込み先を各隊員に周知することが出来た。最終的に、多い人で 21 回ほど新聞作成を行った。また、臨時で 1 名、新聞記者を担当してもらった。

毎日の新聞に載せる内容は日付、号数、本日の予定、本日の食事メニュー、当直名、環境保全当番名、昨日の天気、最高・最低気温、最大・最大瞬間風速、本日の天気予報、天気概況、発行日の日の出・日の入り・月の出・月の入り時刻、担当記者名、そして前日に起こった出来事である。記事の内容について編集会議や検閲などは実施しないが、記者はいずれも記録として残ることを意識して作成した。記事は共通のロゴや段組、マージンなどを決めた word 用テンプレートを元に、各自好きなレイアウトで作成した。記者は作成済みの新聞の word 版ファイルを、基地共有サーバ上の新聞係のフォルダに入れるか係長にメールに添付で送付した。その内容で誤字などがないか一通り係長がチェックした後、サイズ適正化のため pdf 化したものを越冬隊員全員にメールにて配布した。また新聞は 3 部カラー印刷し、1 部は管理棟階段の掲示板に掲示、1 部は食堂にある昭和基地保管用ファイルに綴じ、もう 1 部を参照用のため係長用のファイルに綴じた。また、新聞の word ファイルと pdf ファイルは、越冬終了後 CD-R に焼きつけ隊員全員に配布した。また、何名かの夏隊員からも新聞の送付依頼があったため、夏隊の窓口となる隊員に 1 年を通してメールにて新聞を送付し続けた。その見返りか、「よんぱちにゅーす 番外編」ということで、夏隊の近況や 49 次隊の様子を紹介する新聞が 7 回夏隊員から送られてきて、好評を博していた。

通常号においていくつかの特集を組んだ他、100 号、200 号、300 号、366 号を特別号として発行した。結果的に、1 年間 1 日の欠刊も無く、発行し続けることができた。

【問題点・課題】新聞の役割は以前の隊（特にインテルサットが開通する 44 次隊以前）と比較して大きく異なってきた。以前は新聞が隊の娯楽面を担う役割が強かったが、インターネットで各自自由に自分の求める情報が得られる現在、新聞に娯楽性が求められる比率は格段に小さくなっている。現在の新聞の役割は、1) 記録性（公にしていなかった細かな情報や情報量が多すぎるため公になっていない映像情報など、次隊へ伝えたい情報の記録、48 次隊自身のアルバム的作用）と、2) 隊員間の相互理解（隊内で必ずしも全員が知りえなかった情報、隊員のある一面等）の 2 つの柱に減少したと考えるのが妥当であろう。後次隊への参考資料提供という意味では、単なる生活係ではなく業務に近い役割も有する。一方でまた取材という名目で個人的に興味のある事項

について知る機会を得やすいという利点もある。

毎日発行することは想像以上に大変な仕事である。特に、それまで新聞作成の経験などなかった隊員がほとんどであるので、最初の何回かの新聞作成はとても苦勞した係員もいたようである。それでも、何とか毎日発行をし続けることを目標に、たとえ1ページの新聞でも構わないから作ってもらようお願いしたところ、全員1回の欠刊もなく、1年間発行し続けることができた。

1.11) バー

石崎 教夫

名称を「まほろBar」とし、2月1日より営業を始めた。原則として週3回（火・木・土）・2人体制・21時から23時までを営業時間とした。

各部署のシフト表や、イベント、旅行の日程等を考慮して係長が勤務表を作成し、メールにて周知した。

酒類は調理隊員とバー係で管理し、各種つまみ類は調理隊員から提供してもらった。

バーに必要な氷は47次隊から提供された氷山氷だけで間に合ったので、48次隊でもほぼ同僚の氷を49次隊に提供した。

なお、48次の夏作業期間中は特別に毎日営業し、トラバース旅行隊が出発後、バー係員が減少した期間は各営業日1人体制とした。

1.12) ソフトクリーム

小川 稔

48次隊では二槽式のソフトクリーム機を新しく購入し、管理棟食堂に設置した。このことによりミックスタイプのソフトクリームを提供できるようになった。営業日は基本的に月例の誕生会のある週を含めた1週間程度としつつ、具体的な営業開始日と終了日は各月を担当するソフトクリーム係の班長が決定した。ソフトクリーム係は総勢15名で、毎月3名が輪番で担当し、営業日の決定、機械に投入するミックス（バニラ、チョコ、イチゴ、巨峰、抹茶の5種類）の種類の決定とその補充、毎日の清掃、最終日の分解清掃を行った。

調達に関して記すと、ミックスはバニラ10パックが348パック、チョコ、イチゴ、巨峰、抹茶それぞれ10パックが60パックずつであった。また、ロングトップコーン480個入りが9ケース、シュガーロールコーン300個入りが2ケースであった。

1.13) 農協

森 章一

48次隊では「もやし」、「かいわれ」の栽培を行うとともに「スプラウト」の栽培を実施した。栽培は二人一組で行い、それぞれの本来業務に支障のないように連絡を取り合い行った。

収穫の際は係の隊員だけではなく他の隊員も参加し食堂において実施した。また、栽培した野菜をTV会議の際に放映した。越冬中に収穫された月別の野菜量は表Ⅲ.1.2.3-5の通り。

表Ⅲ.1.2.3-5 月別収穫野菜量（単位：g）

月	品目	収穫量	月	品目	収穫量
3月	もやし	4,400	7月	かいわれ	1,050
	かいわれ	200	8月	もやし	4,200
4月	もやし	3,700		かいわれ	1,900
	かいわれ	400	9月	もやし	1,800
5月	もやし	3,200		かいわれ	100
	かいわれ	2,200	10月	もやし	2,900
	スプラウト	150		かいわれ	100
6月	もやし	3,200	11月	もやし	3,500
	かいわれ	1,000		かいわれ	100
	スプラウト	200		スプラウト	1,000
7月	もやし	3,600	12月	もやし	1,300

1.14) 漁協

島田 剛

昭和基地に入り 4 月 1 日より日本から作り用意して来たライギョ ダマシの仕掛けをポイント (630m) に決め仕掛け始めた、場所はライギョポイント (69° 00'13S 39° 39.28'3E) 越冬前半の 9 月までに 15 回チャレンジしたものの当りは無し。後半 11 月より再開、まず 14 日の午後 20 時に (115cm、19kg) のライギョを釣り上げる、その後 27 日に二匹目のライギョ (88cm、7.9kg) を釣る、12 月に入り 4 日の午後 20 時に昭和最大のライギョ (138cm、35kg) を釣り上げる。基本的にライギョのエサはイカで時には海老や鰯なども使用した。この事から分かるようにライギョは南極の夏の時期に釣れると考えられる (33 次も同じ時期に釣れている) しかしこの時期の氷の厚さは 1m50cm で開けるのが大変です。その他に、4 月 8 日に第一回釣り大会 (西の浦) 21 名参加、35 匹釣り上げる、9 月 2 日 (北の瀬戸) 4 名ショウワギス 10 匹、ヒモムシ 1 匹、23 日 (北の瀬戸) 6 名ショウワギス 15 匹、ヒモムシ 1 匹、12 月 1 日 (北の瀬戸) 13 名ショウワギス 60 匹を釣る。その他にかごを下ろしてウニ、貝、ヒトデなどを捕まえる事ができた。基本的にショウワギスは天ぷら、から揚げにして美味しくいただいた。今回ライギョも 3 匹釣り上げたという事で一番小さいライギョを 35 人で薄造りの刺身で食べ残ったのは軽く湯がいて氷で〆もみじおろしとポン酢で頂きました、程好く脂がのってとても美味しく頂きました。今回は初めからライギョを目標に仕掛けを用意してきたのでこの様な成果が運良く上げられましたが、昭和にはこの様な仕掛けはないので釣るのであればそれなりに日本で用意しなくてはならないと思う。それ以外の釣りに関しての道具はそろっているので安心です。

1.15) ビール係

藤野 博行

1.2.4 各月の特記事項

宮岡 宏

ここでは月例報告の一般概況を取りまとめた

1) 2 月

【運営全般】2 月 1 日 9 時より管理棟前広場で越冬交代式を行い、第 47 次隊から基地の管理運営と観測業務を実質的に引き継いだ。越冬を開始するにあたり、1 日夜に第 1 回全体会議を開催し、越冬内規、防火・防災指針などの生活規範と安全対策、2 月の月間予定などについて全員で確認した。1 月 4 日に始まったしらせ乗員による基地作業支援は 2 月 9 日に終了し、それ以降は 48 次夏隊・越冬隊で残作業を継続した。大陸方面では、7 日にドームふじ基地から S16 に到着した 47 次・48 次越冬隊員を 8 日にヘリで昭和基地にピックアップした。また、同日、日独共同航空機観測などに使用した S17 航空拠点を建物のジャッキアップを実施した上で閉鎖した。14 日には夏隊・越冬隊員および 47 次隊残留者が基地食堂に集い、夏期作業の慰労を兼ねた歓送会を行った。当初 15 日に予定されていた最終便のフライトが悪天候のため延期となり、翌 16 日早朝に全員が撤収した。越冬隊では引き続き、基地の管理運営の準備に努め、20 日の越冬成立式を経て正式に越冬態勢に入った。28 日に総合防災訓練を実施し、初期消火・人員確認・放水・負傷者搬送の訓練を行った。その後、3 月の行動に向けて、観測部会・設営部会を 23 日に、オペレーション会議を 26 日に開催し、27 日の全体会議で検討・確認した。

【気象・海象】全般に極冠高気圧の勢力が弱く、昭和基地北側の低気圧から湿った空気が入り込んだため、曇の日が多かった。発達した低気圧の影響で吹雪となったのは、2 日から 3 日、18 日、24 日から 26 日の 3 回あったが、ブリザードには至らなかった。基地周辺の海氷は 2 月中旬まで表面融解、パドルの生成が進み、アンテナ島北側には一部開水面も現れたが、下旬以降は再結氷に転じた。

【観測・設営】越冬交代後、順調に観測・設営業務を継続している。夏期オペレーションで計画した主な設営作業のうち、基地最大級の建物となる機械建築倉庫は、大量のコンクリート打設が最終工程として残ったが、12 日に竣工した。11 倉庫解体については、建物の解体作業が終了し、廃材等の廃棄物処理を引き続き行っている。48 次隊として最初の発電機切替を 16 日に実

施した。また、非常事態への対応訓練として、計画停電を26日に、火災訓練を28日に実施した。夏期隊員宿舎の閉鎖作業は28日に終了した。光学観測の開始に伴い、27日より灯火管制を開始した。28日には水質検査、遠隔医療接続試験を行い、順次、越冬態勢の整備を進めている。なお、今月はS16/17でのオペレーションを除き、基地外での野外行動は実施しなかった。

【その他】日常生活では、新聞の発行・BARの営業・ソフトクリームの提供が1日から始まった。また、リレーション係主催による誕生会やスポーツ大会も開催され、生活面においても順調な滑り出しとなった。

2) 3月

【運営全般】越冬生活も2ヶ月目を迎え、観測系では新規観測装置の立ち上げ、設営系では夏期の残作業や11倉庫解体に伴う大量の廃棄物処理など精力的に作業を実施した。当直業務も2巡回となり、日々の生活業務も順調に行われている。好天に恵まれた夏期間から一転して3月に入ると不安定な天候が続き、19-20日には初の外出禁止発令となった。ブリザード後の除雪作業や標識用ドラム缶・旗の保守、ライフロープ補修のほか、基地内防災設備の点検、各棟への非常食配布、個人用非常装備・非常食セットの配布、基地内安全点検ならびに安全講習会等の活動を通じて安全意識の向上と徹底を図った。2月に実施した防災訓練の反省と各班による改善提案を吟味し、48次隊としての実施態勢と方法を修正・確認した。月末に各部会、オペレーション会議、全体会議を開催し、3月の活動報告と4月の実施計画、野外活動時の安全対策等について報告と意見交換を行った。

【気象・海象】3月は全般的に曇りや雪、吹雪の日が多く、日照時間は約72時間と平年の2/3程度で、月平均雲量も8.5と非常に多かった。日照時間は統計開始以来6番目に短く、平均気温も-7.7℃と歴代5位の低さであった。発達した低気圧の影響で3-4日、17-18日（以上C級）、19-20日、27-29日（以上B級）の計4回ブリザードとなった。基地周辺の海氷は一度も流出することなく結氷が進み、岩島付近まで100cm以上の氷厚がある。ただし、海氷上の積雪は少なく、北の浦の一部は裸氷面のまま変わっていない。

【観測・設営】2月に引き続き、順調に観測・設営業務を継続している。電離層定常では、定常観測の継続のほか、30mタワーの点検を実施した。50MHzオーロラレーダーの試験運転を行い、4月からの定常運用に向けて準備した。気象定常では、3月中に4つのブリザードを認定し、2回のオゾンゾンデ観測を実施した。プロジェクト研究観測の一環として、アイスランドとのオーロラ共役点観測が行われ、計15夜の光学観測を実施した。25日には、48次隊持ち込みのフーリエ変換赤外分光器（FTIR）による太陽光分光スペクトルの初取得に成功した。同じく48次で搬入した水素メーザー装置の立ち上げを行い16日に発振を確認した。その他、各モニタリング観測についても順調にデータを取得している。

設営関係では、夏期に建設した機械建築倉庫の電気工事、環境科学棟の暖房工事が終了したほか、省エネ型照明器具への交換作業、走輪車の格納前整備などが始まった。また、11倉庫およびロケット発射台の解体に伴う廃材を処理・コンテナ格納し、迷子沢ならびに第2廃棄物保管庫へ搬入した。新燃料輸送配管による送油作業では、見晴らし側、基地側の2台のポンプを起動することにより、これまで通りの送油速度を確保することができた。ネットワーク関係では、旧ATM装置の完全撤去によりギガビットLANへの更新作業が完了した。また、管理棟および衛星受信棟屋上に海氷監視カメラを新たに設置した。

【野外活動】基地周辺の海氷上ルートワークを開始したが、悪天候のためたびたび中止となった。月末までに基地から14km地点（T10）までのとつつきルートの整備、北の浦の雪尺設置、西の瀬戸の海氷調査を実施した。

【その他】生活関連の活動も本格的に始まり、単調になりがちな越冬生活に活気を与えている。スポーツ大会、花見、誕生会、フォトコンテストなどの行事のほか職場訪問も2回行い、お互いの仕事に関する理解を深めた。今月から健康診断が始まり、各自検査結果をもとに健康管理に留意している。中旬に初の入院患者が出たが、国内からの医療サポートも得て短期間に軽快した。TV会議システムによるライブ中継は計9回実施した。このうち南極気象観測50周年

記念イベント（9日）では、初めて臨時スタジオを気象棟内に設置し、多数のカメラを使ってゾンデ放球を含め業務の様子を詳しく気象庁会場に中継した。

3) 4月

【運営全般】極夜に向けて日ごとに昼が短くなり、月初めの10時間台から月末には6時間台とほぼ半減した。今次隊では初のA級ブリザードが中旬に2回来襲し、くり返し外出制限が発令された。こうした中、スノーモービルによる海氷上のルート工作が精力的に進められ、野外活動が本格的に始動した。これに対応して、野外安全講習会や雪上車講習会等を通じて安全に対する考え方や実践技術の教習を行った。また、月例の施設安全点検や防災訓練等により基地設備の安全管理に努めている。

【気象・海象】4月は上旬・下旬に極冠高気圧の張り出しが強く晴天が続いたが、中旬には発達した低気圧が次々と接近し、連続してブリザード（A級2回、C級1回）となった。特に16日から18日にかけてのA級ブリザードは48時間以上継続し、最大瞬間風速44.7m/sを記録した。中旬の日照時間はわずか0.5時間となった。中旬を除き気温は概ね-10℃台で推移したが、晴天が続いた26～27日には最低気温が-24℃と冷え込んだ。3月15日の衛星画像で確認されたリュツォ・ホルム湾定着氷縁の割れ込みは、定着氷内部には拡大せず、流水野内に留まっている。分離帯水路（定着氷縁の開水面）も月末には凍結し、流水野と一体化した。基地周辺の海氷は、気温の低下とともに氷厚を増しており、オングル海峡およびとつつきルート上の最も薄いポイントで約50cm、大半で1m以上となっている。

【観測】電離層垂直観測では46次隊から送信パワーアンプ1台の運用となっていたが、17日より4台によるフルパワー観測に移行した。また、中断していた50MHzオーロラレーダーも2日から定常運用を再開した。高層気象観測では、レーウィンゾンデに加えてエアロゾルゾンデおよびオゾンゾンデ観測を実施した。日没が早まるにつれ、オーロラ観測も夕食直後から始まるようになったが、現在太陽活動が極小期にあるため、無黒点状態が続きオーロラ活動は極めて低調であった。重点プロジェクトの一つであるフーリエ変換赤外分光器（FTIR）による大気微量成分の観測は、先月の立ち上げ以降順調に稼働しており、関連してECCオゾンゾンデの初観測も行われた。日本・スウェーデン内陸トラバースで計画されている地中探査レーダーの氷上試験や花粉分析のための積雪試料採取を実施した。海氷上の活動が本格的に始まった今月、とつつき岬への海氷ルート工作、ならびにとつつき岬での地震計保守とGPS連続観測を実施した。低温障害対策のため、L/Sバンド衛星受信システムのアンテナを5日レドームごと交換し、19日よりNOAA/DMSP衛星の受信を再開した。中旬のブリザードと月末の基地全停電に伴い、いくつかの観測機器に不具合が発生した。

【設営】省エネ型照明器具への交換作業が完了し、各棟から回収した照明器具228台を廃棄物処理した。装輪車や重機の格納前整備を継続するとともに基地主要部の除雪作業をこまめに実施した。また、電離層棟の暖房設備工事、総合防災盤更新のための準備作業、燃料移送配管漏油センサー調査等を実施した。28日14:45に1号発電機の潤滑油圧力低下アラームが発報し、発電機停止、基地全停電となった。直ちに2号発電機を立ち上げ、30分後に復電を開始した。建築部門では機械建築倉庫外壁のコーキング処理や屋外にあった木材を新倉庫内に移送した。通信では雪上車無線設備の点検、医療では医薬品や医療機器の在庫・動作確認、環境保全では日々の定常業務に加えて、汚水処理棟原水槽のポンプ交換・底泥除去、脱臭装置の活性炭交換など実施した。ネットワーク関係ではVDSL（内線網を利用したLAN接続）を用いて清浄大気観測小屋と焼却炉棟を基地内LANに接続した。

【野外活動】基地周辺の海氷状態が安定した3月下旬から逐次ルート工作を進め、2日に西オングルルート、15日にとつつき岬ルート、20日にオングル島周回ルートを開通した。これらを使って、とつつき岬での地震計保守・GPS観測や西オングル観測施設の保守点検を実施した。電磁誘導型氷厚計測システムを搭載した小型橇を用いてルート沿いの海氷厚を連続的に計測している。

【その他】南極大学が2日に開講し、7月までの4ヶ月間、毎週2人の講師による講義が始まっ

た。3 回目となる職場訪問では汚水処理棟、発電棟など基地のライフラインの仕組みを見学した。月例のフォトコンテストには秀逸な作品が数多く出展され、楽しみの一つとして定着した。海氷上でのソフトボール大会やつり大会も盛況であった。工房係が自主製作した中華卓は早速夕食のテーブルで活躍した。休日の野外研修として、西オングル大池～ボルホルメン巡りのトレッキングを2度企画し、基地周辺の地形慣熟の一助とした。ブリザード後の手空き総員による倉庫棟・汚水処理棟屋根の雪下ろしや130kl水槽への雪入れ作業も楽しく汗をかく時間となっている。中高生南極・北極オープンフォーラム提案課題の委託研究として基地内でのカビ培養実験を継続しており、一部でカビの発生を確認した。今月は体調不良者もほとんどなく、全員元気に極夜入り前の越冬生活を過ごしている。

4) 5月

【運営全般】今月から冬日課に移行し、朝食が午前8時からとなった。極夜前の貴重な日中を利用して、野外観測、車両・重機整備、廃棄物処理、基地主要部の除雪等が精力的に進められた。越冬隊としては初めてとなる大陸(S16)オペレーションを上旬に実行し、雪上車や施設の状況を確認した。野外安全講習、施設安全点検、消火訓練を通じて安全意識の啓発と緊急対応訓練に努めるとともに、問題点のフォローアップを行っている。隊員の健康状態は良好で、基地設備も1号発電機を除いて概ね順調である。

【気象・海象】上旬は、昭和基地北東に低気圧が停滞し、風の強い曇天が続いて1日から7日まで日照時間がゼロとなったが、その後中旬にかけては穏やかな晴天が続いた。下旬には次々と低気圧が近づき、短い周期で荒天となった。月間のブリザード回数は2回(23-24日:C級、27日:A級)にとどまった。外気温が-20℃以下となった日は8日間で、23日にはライトピラー(大気中の氷晶により基地の照明が光柱となって散乱する現象)が観測された。

3月中旬に発生したリュツォ・ホルム湾定着氷縁から宗谷海岸方面にかけての定着氷の割れ込みは、月末の衛星画像でも依然として視認されるが、表面は凍結した模様。基地から定着氷縁までは約75km(東経39度線)で変わらないが、プリンス・オラフ沖の定着氷には流出がみられる。海氷上の行動には引き続き注意を要する。

【観測】先月からフルパワー送信となった電離層垂直観測では電力調整を行いつつ観測を継続している。気象のオゾンゾンデは計3回放球し、発信不安定の障害は解消した。ゴム気球の低温対策として油漬け処理が始まった。

オーロラ活動は依然として低いものの好天が多かったため、長時間のオーロラデータを取得できた。フーリエ変換赤外分光器(FTIR)による大気微量成分の観測も順調に行われており、今月で極夜前の観測を終えた。6月から始まるオゾンゾンデ Match 観測に向けての放球実験では初期障害が発生したが、問題点が判明し、最終的にデータ取得に成功した。このほか多項目にわたる各圏のモニタリング研究観測についても順調に経過している。

【野外活動】1日にオングル海峡向岩ルート作成、4-5日に西オングル観測施設のバッテリー充電、5-7日にS16でのロボット気象計保守、GPS/地震計保守、ルート整備、櫓の回収作業を実施した。また、オングル島周回ルートでの新雪試料の採取を実施した。電磁誘導氷厚測定機(Ice Worm)を使ってとつつきルートの氷厚を再測し、先月に比べて海氷厚が増していることを確認した。11月に出発する日本スウェーデン共同トラバースなどの内陸旅行計画を検討する「内陸旅行準備連絡会」を先月から開催し、国内との情報共有と準備作業の促進を図っている。6日、1次隊が1957年1月29日に西オングル島で行った上陸式の場所を確認した。さらに12日には、目印となった岩の横から国旗掲揚に使用したと思われる竹竿を発見した。保存状態は良好で竹竿を固定した積み石もそのままであった。

【設営】先月に引き続き、装輪車や重機等の車両整備を継続し、装輪車については作業終了した。倉庫棟・汚水処理棟風下側の積雪が大きくなり、ブルドーザ等による機械除雪が日常化した。下旬のブリザードで倉庫棟屋上の積雪が2m以上となったため、29日に急遽、手空き総員作業で除雪した。新燃料輸送配管による見晴ラシタンクからの燃料送油は順調で、両端のポンプ同時稼働により従来以上の送油スピードが確保されている。今越冬中の大きな設備工事である総

合防災盤の更新のため、構内の警報発報の確認作業が連日続いている。先月 28 日に停電を起こした 1 号発電機で周波数の変動が大きくなり、21 日に調整範囲を越えたため、2 号機に切り替えて原因調査した。その結果、燃料噴射ポンプの固着とガバナアクチュエーターの不具合が確認され、ユニット交換により復旧した。建築部門では各棟の補修工事のほか、機械建築倉庫の物品整理を実施した。医療では今月も重篤な傷病はなく、軽微な処置で済んだ。環境保全では日々の定常業務に加え、ドームふじ、S17 から持ち帰った廃棄物の焼却処理を開始した。ネットワーク関係では焼却炉遠隔監視システムの立ち上げ支援や海水監視カメラの試験運用、インテルサット設備ダウンコンバータの障害対応、計 5 回の TV 会議中継などを実施した。多目的大型アンテナ設備を用いた「れいめい衛星」(JAXA) の受信運用が今月から正式に始まり、1 日平均 3 パス程度のデータ受信が行われている。

【その他】毎週 2 人の講師による南極大学のほか、各種生活クラブの活動が活発となっている。毎月のフォトコンテストへの応募作品も多く好評である。8 日にミッドウインター祭実行委員会の初会合があり、企画作りが始まった。また、11 日には日刊新聞「よんぱちにゅーす」が創刊 100 号を迎えた。TV 会議システムを使った南極教室向けにオリジナルの実験映像やコンテンツ作りも盛んである。

5) 6 月

【運営全般】太陽が昇らない極夜のため、野外行動は少なく、基地活動中心のヶ月となった。20 日から 23 日にかけて恒例のミッドウインター祭を開催した。越冬の振り返り点として隊員相互の絆を深め、後半の活動に向けて英気を養った。あいにく 19 日より猛烈な A 級ブリザードとなり、気象棟や地学棟で被害が発生した。このため行事を一時中断し、復旧作業を行うとともに各棟設備の一斉点検を実施した。定例の野外安全講習会では先月に続いて事故例集を輪講した。消火訓練は管理棟厨房を出火場所に想定し、管理棟内部の消火栓設備の使用法を実習訓練した。27 日に第一回観測研究報告会を開催した。これは、各分野のこれまでの観測経過や解析結果を発表し、相互討論するものであるが、分野を越えて活発な質疑が行われ、有意義な機会となった。

【気象・海氷】上旬は月初めにふぶきとなり、その後は極冠高気圧の張り出しが強まり快晴が続いた。中旬には発達した低気圧が次々と接近・停滞したため荒天となった。19 日は急激に風速、視程が悪化し、最大風速 42m/s、最大瞬間風速 52m/s の記録的な A 級ブリザードとなった。下旬もふぶきや雪、曇天が多く、中・下旬の平均雲量はそれぞれ 8.5、8.6 となった。気温が -20°C 以下となった日は 9 日間で最低気温は -28.3°C であった。成層圏の温度も低下しており、27 日に極成層圏雲 (PSC) が初視認された。極夜最中の 10 日 13 時頃、平らにつぶれた太陽が地平線上に視認された。上空の気温の逆転層による光の屈折現象であるが、この時の太陽高度角は -2 度以下であった。衛星画像ではリュツォ・ホルム湾の定着氷域に顕著な変化は見られず、沖合流水域は徐々に拡大しつつある。とっつきルートの海氷も厚みを増してきており、全区間でほぼ 1m 以上となった。

【観測】電離層定常部門では 112MHz オーロラレーダーが 4 日から観測を再開した。まだ問題はあるものの、4 月に再開した 50MHz レーダーと併せ、数年ぶりにすべての観測装置が定常運用となった。気象部門では、先月末に故障したブリューワー分光光度計が復旧し、観測を再開した。オゾンゾンデ観測を 2 回実施したほか、気水圏部門のオゾンゾンデマッatch観測にも協力した。越冬中最も長いオーロラ観測シーズン (一日約 16 時間) を迎えたが、依然としてオーロラ活動は低調のまま推移した。11~12 日に西オングル観測設備の充電作業を行った。9 カ国の南極基地が参加するオゾンゾンデマッatch観測が 4 日から始まり、計 4 回の放球観測に成功した。極成層圏雲 (PSC) 観測用小型分光器の観測も開始した。また、内陸トラバース旅行の準備として、地中 (雪氷) 探査レーダーの試験観測と積雪ピット観測、積雪試料からの花粉抽出実験を継続した。地圏の各種モニタリング観測は順調に運用されており、S16 に今年設置した GPS 連続観測装置の回収データから 3 ヶ月間の氷床流動が明らかとなった。先月正式に開始した多目的衛星受信設備による「れいめい衛星」(JAXA) の理学データ受信も順調に行われている。

【野外活動】極夜のため、野外活動はオングル海峡での海氷 GPS バッテリー交換と西オングル観測施設のバッテリー充電（11～12 日）のみであった。内陸旅行準備連絡会を開催し、11 月に出発する内陸トラバース隊の旅行計画案や S16 からの雪上車・橇回収計画などについて検討した。

【設営】太陽光発電が休止するとともに、300kVA 発電機の負荷が増大（最大 205kW）したため、節電に留意した。先月下旬から発電機燃料噴射ポンプのラック固着対策のため、燃料混合比を 9（軽油）：1（JP-5）としている。21 日より燃料移送配管の漏油警報が頻繁に発報するようになった。調査の結果、内管と外管の間に漏油が確認された。19 日の A 級ブリザード中に気象棟屋外燃料タンクが倒壊、灯油が一部リークしたため、雪ごとドラム缶に回収した。地学棟床下のケーブルラックも脱落したが応急修理した。基地総合防災盤の更新は、今月も連日発報試験を繰り返しつつ慎重に工事が進められた。倉庫棟屋根のドリフト対策として、汚水処理棟の通路下を除雪し、風が抜けるよう工夫したところ、積雪量を激減させることに成功した。環境保全では、焼却炉棟に警報監視盤を設置・運用を開始したほか、気象棟バイオトイレ改修、S17 や 47 次隊廃棄食材の処理を行った。調理ではミッドウィンター祭に向け、和風懷石やフレンチ・フルコースの特別料理を準備した。建築では観測系などからの依頼工事に対応した。その他、各部門とも概ね順調に定常業務を行うとともに、49 次隊向け在庫調査や調達参考意見の作成に従事した。

【その他】ミッドウィンターにあたり、約 20 以上の外国基地とメッセージを交換した。TV 会議システムによる南極教室は計 6 回（小学校 5 校、中学校 1 校）実施した。さらに、昭和基地のアマチュア無線開局 50 周年にあたる 16 日、当時担当された 1 次隊の作間敏夫氏と 50 年前とほぼ同時刻に記念交信を実現することができた。中高生南極・北極オープンフォーラムの提案課題である昭和基地におけるカビ培養実験も学校側と緊密な意見交換を行いつつ継続した。

6) 7 月

【運営全般】12 日に太陽が戻り、約 40 日ぶりに極夜が明けた。これに合わせて S16 の車両・そり回収作業を 2 回行うなど大陸上での野外オペレーションを再開した。こうした本格的な野外活動の開始に備え、クレバスからのレスキュー訓練（7 日）、現場での止血・骨折の処置、凍傷の予防と処置、心肺蘇生法などに関する救急医療実習（15 日、28 日）、事故例集に基づく輪講（4 日、27 日）等の野外安全講習会を実施した。今月から中旬に変更した消火訓練（13 日）では、旧水素ガス発生機室を火元として訓練するとともに、通路棟防火扉や火災報知器の動作について周知した。また、設備安全点検（16 日）では、各棟の屋外燃料給油設備を詳しく点検した。第 21 回参議院議員選挙にあたり、23 日、24 日の両日、観測隊として初めての FAX 投票を実施した。先月に引き続き、第 2 回観測研究報告会（26 日）を開催し、各部門の観測状況や技術的問題点等について活発に議論した。

【気象・海氷】全般に一週間から 10 日程度の長い周期で天候が変化した。上旬は雲の多い天気、中旬は晴天が続いた。下旬の前半は約 1 ヶ月ぶりのブリザードに見舞われ、後半は再び晴天となった。雪日数はこのブリザードによる 2 日のみで 7 月としては過去最少となった。22 日から 23 日にかけて日最大風速 39.2m/s、日最大瞬間風速 49.0m/s の A 級ブリザードとなった（今月のブリザードはこの 1 回のみ）。13 日、14 日の両日、最低気温が初めて -30℃を下回った。成層圏の気温も下降しており、2 日には高度 20km で -87℃を記録し、極成層圏雲が観測された。NOAA 衛星画像によると、4 日頃、リュツォ・ホルム湾の定着氷域に V 字状の割れ込みが発生した。割れた氷盤はさらに細分化したが、完全には流出せず、再結氷しつつある。とつつきルートの氷厚は全区間 110cm 以上で雪上車の走行に支障はない。

【観測】電離層部門の観測は概ね順調に経過したが、オーロラレーダーの送信電波が地磁気絶対観測にノイズとして混入することが分かり、今後、絶対観測中は送信を停止することにした。気象部門でも順調に観測を継続し、11 日に気水圏のオゾンゾンデと連結飛揚を実施した。また、19 日に S16 ロボット気象計の保守を行った。宙空圏では各種光学観測、電場・磁場観測、レーダー観測等を継続しているが、ファブリーペローイメージャーおよび第 1 短波レーダーについては障害対応のため運用を停止した。地磁気活動は 6 月に引き続き非常に静穏であった。気水

圏では高分解能赤外分光観測を29日より再開するとともに、4回のオゾンゾンデ Match 観測を実施した。複数のPSC層の出現に伴い、興味深いデータが観測された。また、日本-スウェーデン共同トラバース観測準備のため、2回のS16オペレーションを企画・実行した。地圏では各種モニタリング観測を継続するとともに、S16の地震計・GPS保守を実施したが、今回、S16地震計のデータ収録に一部不具合があることが判明した。医学部門のホルター心電図計、自動血圧計によるデータ収録も継続中である。DMSP/NOAA衛星データ受信は4月のアンテナ換装以降、低温によるライン欠損も見られず、順調なデータ収録が続いている。

【野外活動】大陸上でのS16オペレーションを10～13日、18～21日の2回実施した。1回目はそり17台を掘り起こし、とつつき岬およびN12地点に回送、2回目はSM100雪上車5台とそり16台をとつつき岬に回送するとともに、S16(P50)にある地震計・GPSならびにロボット気象計の保守を行った。このほか、オングル海峡でのGPS観測、オングル島周回ルート上での積雪試料採取、西オングル観測設備の充電・保守(30～31日)を実施した。

31日には電磁誘導氷厚計によるとつつきルートの連続氷厚測定も行った。第4回内陸旅行準備連絡会を6日に開催し、日本-スウェーデン共同トラバースを中心に計画案および準備状況等について検討した。

【設営】今月も月平均電力が約177kWと高い負荷レベルが続いたが、2台の発電機は概ね順調に稼働した。先月判明した燃料移送配管の漏油対策として18、19日の2日間にわたり、全区間で本格調査を実施した。その結果、高架架台部分を除く182箇所中135箇所(約74%)の配管で漏油が確認された。配管接合部ゴムパッキンの低温特性に問題があると見られる。10日に走行試験のためS16へ向かったSM601雪上車が途中N11地点(とつつき岬から約3km)にてエンジン不具合のため走行不能となり、13日に基地へ牽引回収した。このほか、総合防災盤更新工事・確認試験、発電棟漏水配管交換、除雪作業中に履帯がはずれたパワーショベル修理や雪上車整備を行った。建築では各種依頼作業に加え、外出制限時に食堂のワックスがけを、通信では車載用レーダー・無線装置の点検保守、医療では先月末から今月3日まで健康診断を実施した。環境保全では、機械建築倉庫内で前次隊より引き継いだ木枠ゴミの再分別(釘付きの完全除去)を始めた。インテルサット送信機が7日故障し、装置を切り替えるまでの約1時間40分間、衛星回線が停止した。故障した送信機はその後の調査で復旧した。このほか、各部門とも概ね順調に業務を行うとともに、49次隊からの依頼調査や調達参考意見の作成に対応した。

【その他】TV会議システムを使った南極教室・ライブ中継を計7回実施した。この中で無線LANによる走る雪上車内からの生中継など、新たな映像作りの試みも行った。3月より約半年間続いた「中高生南極・北極オープンフォーラム」提案課題に関するカビ培養実験が終了し、10日のTV会議で提案校と結び、昭和基地の実験結果について報告した。4月に開講した南極大学も大詰めを迎え、残すところあと1回となった。毎月恒例のフォトコンテストは好評で毎回多くの秀逸な作品が展覧されている。夕食後、健康管理のため、通路棟をランニングしたり、エアロバイクを漕ぐ姿が目立つようになった。極夜明けとともに、全員元気に後半の越冬生活を迎えている。

7) 8月

【運営全般】一年のうち最も寒い時期を迎えたが、冬明けの内陸旅行に使用する雪上車や櫓をS16から基地に回送し、集中整備作業を開始するとともに、ラングホブデ方面のルート工作或観測を始めるなど、基地の内外で忙しい一ヶ月となった。基地内の除雪作業も作業工作棟、倉庫棟周辺を中心に重機を使い精力的におこなった。野外安全講習会(4日)は野外で使用する無線通信機器の取り扱い実習を、消火訓練(16日)はブリザードのため、通路棟で防火服の着用訓練、救護設備の確認を実施した。4月に開講した南極大学は6日に最終講義と卒業式を迎えた。基地内の設備安全点検を13日に実施した。また、内陸旅行準備連絡会を10日に開催した。月末の全体会議では、野外活動に伴う役職者(主任等)や医療隊員の外出時の態勢について確認した。5月に始まった冬日課は今月で終了し、来月から再び夏日課(朝8時始業)となる。

【気象・海氷】低気圧の影響を受ける日が多く、計9日間ブリザードとなった。低気圧が北から

暖かい空気をもたらした影響で気温は高めに推移し、月平均気温は統計を開始以来高い方から4位の-16.1℃となった。中旬は発達した低気圧が続けて接近し、旬平均で雲量が多い方から1位(9.7)、気温は高い方から2位(-13.6℃)、風速も大きい方から2位(11.5m/s)を記録した。衛星画像によると、リュツォ・ホルム湾中央部の定着氷縁辺から浅いV字型の海氷流出が先月に続いて9日頃起きたが、すぐに再凍結し、大規模な流出には至っていない。流氷野の密接度も大きい。27日に実施したとつつきルートの氷厚測定によると、全区間で130cm以上と先月に比べてさらに海氷は成長している。

【観測】電離層部門では、オーロラレーダーなど一部の装置に不具合はあるものの観測を継続している。オゾンホール季節を迎え、気象部門では地上・高層観測とも多忙となった。極夜明け以降、減少傾向にあるオゾン全量は、19日頃からオゾンホール閾値(220 DU)を下回るようになった。オゾンゾンデを計6回、エアロゾルゾンデを28日に放球した。S16のロボット気象計が14日から不調となったが、30日に自然復旧した。宙空圏では不具合がでている短波レーダーの障害対応をおこなうとともに、オーロラ光学観測をはじめ、多くのモニタリング観測を継続した。気水圏では、オゾンゾンデマッチ観測を11回、エアロゾルゾンデとの同時観測を1回実施した。複数の極成層圏雲(PSC層)と対応したオゾン破壊の兆候を示す観測データが得られた。また、日本-スウェーデン共同トラバース観測の準備作業、積雪試料の採取・分析を継続した。地圏ではとつつき岬およびラングホブデ雪鳥沢の地震計保守とGPS観測をおこなった。医学部門では、ホルター心電図計、自動血圧計によるデータ収録のほか、2日に極夜明けの心理テストを実施した。

【野外活動】1日にとつつき岬からSM100雪上車2台、橇16台を昭和基地に回送した。さらに、7~9日の第3回S16オペレーションの復路にてSM100雪上車4台と橇9台を回送した。これで9月以降の内陸旅行に使用する全車両を昭和基地にて集中整備する準備が整った。一方、冬明けの露岩域野外観測のため、20日にラングホブデ方面のルート工作を開始し、23日に雪鳥沢小屋まで通した後、28-30日に地震計保守・GPS観測を実施した。この他、日帰り旅行により、とつつき岬地圏観測(7日)、オングル海峡海氷GPS観測(3日、15日)、オングル島周回積雪採取(19日)、とつつきルート氷厚測定(27日)等を実施した。

【設営】厳冬期のため、月平均電力は約179kWと先月に比べさらに増えたが、発電機は周波数変動が大きいことを除き概ね順調に稼働した。総合防災盤の更新作業も進み、新防災盤による運用に切り替わった。沿岸・内陸旅行で使用する雪上車の整備が連日多くの隊員の支援を得て続けられ、SM111ならびに113号車の重整備が完了した。28日、基地内で使用中のSM511、520号車に不凍液漏れ、デファレンシャル破損の障害が発生した。S16から回収した橇の修理は1日から始まり、月末までに約40台の補修を終えた。また、国内からの依頼で発電棟2階暗室の改装をおこなった。この他、SM100など雪上車搭載通信機の動作試験・保守整備、アンテナ島の残留廃棄物の回収、トラバース旅行向けレーション作りと不要食材の点検・処分、残留木枠エコバック(釘付き)の分別処理、インテルサット通信設備の障害対応と6ヶ月点検整備などを実施した。さらに、国内からの依頼調査や調達参考意見の作成にも対応した。

【その他】TV会議システムの利用は、南極教室6回、NHK中継1回、研究会等2回の計9回あった。このうち、南極教室では実験映像や屋外カメラ映像を折り込み、生の南極の姿を伝えるよう工夫した。また、NHK中継では、第1次隊が建設した旧食堂棟前から初めて屋外中継をおこなった。医療隊員による啓蒙活動もあって健康管理への関心が高まっている。運動不足解消を兼ねてオングル海峡対岸の向岩までの徒歩遠足なども実施された。

8) 9月

【運営全般】日毎に明るさを増し、下旬には昼夜の長さが逆転した今月、生活時間は再び夏日課に戻った。朝食が1時間早く午前7時からとなったが、欠食者は少なく、食堂は早朝から賑わいを見せている。内陸旅行で使用する大型雪上車の整備が休日返上で進められ、14日に完了した。内陸オペレーションや沿岸露岩域へのルート工作・観測が続き、食事時の卓数が減ることもめずらしくなくなった。18日の消火訓練では、こうした状況を踏まえて、現場本部責任者(設

営主任) および消火班責任者(安全主任)が行方不明の想定で、マニュアルによらない各部署の実践対応力を試した。12日に大型レドーム2基を含む観測系施設の安全点検、7日に内陸旅行準備連絡会、26日に観測研究報告会を開催した。130kL造水槽の水位低下に伴い、節水の徹底と造水槽への雪入れに力を入れた。大型雪上車の整備・揚陸完了を祝い、22日には作業工作棟にて慰労パーティーを開催した。

【気象・海氷】極冠高気圧に覆われることが多く、比較的安定した天気が続いた。特に上旬は、平均雲量2.8(統計開始以来少ない方から2位)、日照時間81.9時間(多い方から4位)と記録的な晴天が続いた。中旬は曇りの日が多かったが、下旬は再び極冠高気圧に覆われ、好天となった。ブリザードはなく、月平均風速3.5m/sはこれまでの最小を記録した。今月は、リュツォ・ホルム湾中央部の定着氷の流出も見られず、定着氷縁付近の流氷野の密接度も大きい。17日に行ったとつつきルートの氷厚測定によると、概ね140cm以上あり、オングル海峡の氷厚は依然増加傾向にある。

【観測】電離層部門では順調な観測を続けているが、50MHzオーロラレーダーが宙空イメージングリオメータに干渉していることが判明し調査を始めた。気象部門ではオゾンホール拡大期を迎えて、オゾン分光観測を連日実施したほか、オゾンゾンデを計7回飛揚した。不具合となっていた地上オゾン観測は原因が分かり、24日から観測を再開したが、先月末に復旧したS16ロボット気象計が4日以降再び不調となった。宙空部門では7日から18日までの間、アイスランド内の2か所の観測点と連携してオーロラ現象の共役点観測を実施した。観測期間中のオーロラ活動はあいにく低調であった。気水圏部門ではオゾンホールの生成・消滅過程の解明を目的とした2種類の赤外分光計による微量気体観測、ならびに計12回のオゾンゾンデマッパ観測を実施した。オゾン破壊が最も顕著に進むこの時期、オゾン破壊のプロセスを示す観測データが得られた。また、11月に出発する日本-スウェーデン共同トラバース観測の準備作業も計画に従い進捗した。地圏では、昭和基地の地震・重力・測地観測を維持するとともに、とつつき岬、S16、スカルプスネスにて地震計保守ならびにGPS観測等を行った。地震計データロガーはいずれも低温障害と思われる記録停止やデータ欠損を起こしており、現場にて障害対応した。医学部門では、ホルター心電図計、自動血圧計によるデータ収録のほか、紫外線の影響調査のため、17名から血液試料を採取した。

【野外活動】トラバース観測で使用する観測装置の試験を目的とした内陸H72旅行を3～6日に、スカルプスネスきざはし小屋までのルート工作を11～14日に、SM100雪上車4台の大陸回送とS16への機回送を19～20日に、それぞれ実施した。また、日帰りでは、オングル海峡海氷GPS観測、積雪サンプリングの他に、とつつき岬への雪上車・機回送・氷厚測定、北の浦での採水予備調査、コンテナ機走行試験等を行った。さらに、岩島への屋外カメラシステムの設置や氷山氷採取(アイスオペレーション)についても多くの隊員の協力を得て実施された。

【設営】発電機の切り替え(1→2号機)を10日に行ったが、2台ともほぼ順調に稼働した。平均負荷電力は169.1kWと4ヶ月ぶりに170kWを下回り、冬期の電力需要ピークを乗り切った。一方、造水関係では、荒金ダムからの水循環が難しくなり、130kL造水槽の水位が著しく低下した。このため、節水の励行と水槽への雪入れを増強するとともに、荒金ダムの水中ポンプの交換、積雪の重みで潰れた循環ホースの掘り出し・修復等により、循環水量の復旧に努めた。さらに、基地内の漏水箇所を突き止め、渇水の危険から脱した。総合防災盤更新工事は概ね終了したが、引き続き、発報試験と管理棟の配線整理を継続している。先月始まったSM100雪上車6台の重整備とアイスレーダー用アンテナ架台の取り付けは14日までにすべて完了し、内陸トラバース準備の大きな山を越えた。この他、7月に故障したSM601雪上車を機械建築倉庫に搬入し、故障原因の調査を始めた。通信では22日に国内巡航中のしらせとの短波通信試験を成功裡に実施した。調理では内陸トラバース隊用のレーション作りを完了し、医療では医薬品等の在庫確認と整理を始めた。環境保全では不要食材(予備食)の処分と持ち帰り廃棄物のデポを継続している。LANではインテルサットアンテナの6ヶ月保守点検の他、岩島屋外カメラの設置と遠隔運用を開始した。7日にATM交換機故障のためインテルサット回線がダウンしたが、

約2時間後に復旧した。

【その他】TV会議システムによる交信は、南極教室6回、打ち合わせ2回、家族懇談会1回の計9回実施した。1日の家族懇談会では、計17名の隊員が約9ヶ月ぶりに家族と個別面談することができ、終了後は明るい表情が目立った。観測、野外、設備保守などに多忙な一ヶ月であったが、休日には、ネスオイヤ、向岩、長頭山への遠足、スポーツ（バスケットボール）・釣り大会、星空観望会などのイベントが行われている。今月も重篤な疾病や外傷者はなく、全員元気に南極の春を迎えた。

9) 10月

【運営全般】記録的な好天が続いた先月から一転して、今月はブリザード6回（計15日間）を記録し、統計開始以来最も風の強い厳しい10月となった。こうした荒天の合間を縫うようにして、スカーレン方面のルート工作与観測、内陸H100旅行、日本スウェーデン共同トラバース旅行準備など、多くの野外活動を実施した。23日に設備安全点検、31日に管理棟厨房を出火場所に想定した消火訓練を行った。12日の内陸旅行準備連絡会では、内陸トラバース旅行に関する最終確認を行った。25日に実施した定例の発電機切替作業直後、誤操作により停電となった。幸い、短時間で復電し、停電に伴う機器障害もなかったが、事故原因の究明と再発防止策を検討するため、翌26日、関係者による停電対策会議を開き、誤操作防止策を検討して実行に移した。27日に、来年1月末までの3ヶ月間にわたる内陸旅行に出発するトラバース隊の壮行会を開催した。48次の参加メンバー4名は、31日、全隊員による見送りの中、支援隊とともにS16に向けて旅立った。

【気象・海氷】発達した低気圧が次々と昭和基地に接近し、ふぶきとなる日が多かった。ブリザード回数は6回、ブリザード日数は15日間に及んだ。低気圧が北から暖かい空気をもたらした影響で、気温は高めに推移し、月平均気温は、統計開始以来高い方から1位の -10.8°C を、また、月平均風速は大きい方から1位の 10.1m/s を記録した。今月はブリザードが多かったにもかかわらず、衛星画像で確認されるリュツォ・ホルム湾中央部の定着氷は安定しており、小規模の流出も見られなかった。25日に実施したIceWormによるとつつきルートの氷厚測定では概ね150cm以上あり、これまでで最も厚い海氷となった。

【観測】電離層部門では、時折、電離層垂直観測の電力増幅部エラーが発生し欠測となった以外は概ね順調であった。引き続き拡大したオゾンホールの中にあった今月、気象部門ではオゾン分光観測をはじめ、オゾンゾンデ観測を5回、エアロゾルゾンデ観測を2回実施した。S16ロボット気象計は17日に送信機を交換し、データ受信を再開した。2月下旬に始まったオーロラ光学観測は、暗夜の終焉とともに14日に終了した。スカーレンおよび内陸H57・H100に設置されている無人磁力計の保守・データ回収をそれぞれ17-19日、20-25日の野外旅行にて実施した。回収データから判明したデータ保存メモリの不具合への対応を内陸トラバース隊に委託した。オゾンホールの生成・消滅過程に関する赤外分光計による微量気体成分観測、ならびに計11回のオゾンゾンデマッチ観測を継続して実施した。4月以来多くの支援を得て進めてきた日本スウェーデン共同トラバース観測の準備が最終的に整い、31日に48次メンバー4名が大陸に向け出発した。スカーレンに設置されている地震計の保守ならびにGPS観測を2回の野外旅行にて実施した。このほか、多くのモニタリング研究観測もほぼ順調に継続されている。

【野外活動】越冬中の野外観測としては最も遠距離となるスカーレンへのルート工作・観測を5-11日に、地圏・宙空合同オペレーションを17-19日に実施した。内陸に設置されている無人磁力計の保守のため、みずほルートH100までの内陸旅行を20-25日に実施した。いずれも所期の観測目的を完了することができた。17-18日にはトラバース隊出発前の最終オペレーションとして、60本の航空燃料ドラムなど計12台の機をS16へ輸送した。このほか、日帰りでオングルカルベン・弁天島へのルート工作（14日）、ウートホルメン方面ルート工作（30日）、また、基地近傍では、オングル海峡における海氷GPS観測（1日）、海水サンプリング（14日）、ならびに氷採取調査（5日、20日）などを実施した。

【設営】気温の上昇、日射量の増加とともに、平均負荷電力は164.9kWと先月よりさらに減少し

た。発電機の切り替えを3日と25日に実施した。25日の1号機から2号機への切り替えでは、負荷移行後に誤って運用中の発電機を停止させてしまい、全停電を引き起こした。誤操作に至った原因を検討し、再発防止のための改善案を実行に移した。造水では130kL水槽への雪入れを增強することにより必要量を確保した。24日に予備食冷凍庫の電源がトリップした。原因は冷凍機コンプレッサーの故障と判明したが、復旧までに時間を要するため、保管されている49次から使用可の冷凍品をすべて発電棟冷凍庫に移送した。車両関係では、SM40系およびSM303の点検整備、故障したSM601の不具合調査、S16におけるSM521・SM113の修理等を実施した。建築では、情報処理棟換気ダクト製作・取り付け、倉庫棟屋根の補修のほか、持ち帰り梱包用の木枠作成などの依頼作業を実施した。通信では、内陸トラバース用雪上車への通信機設置と動作確認を行った。医療では、期限切れの医薬品を処分するとともに、非常用医薬品セットを整備し、保管スペースの手狭な気象棟から地学棟へ移設した。環境保全では、梱包用木枠の分別（釘の有無）と焼却処理を終了した。また、西オングル観測施設からの廃棄物回収、沿岸観測小屋の廃棄物調査、分析用海水サンプリング等を行った。汚水処理棟タンク内で小さな虫の発生が認められたため、顕微鏡写真を撮り、国内へ照会・報告した。ネットワーク関係では、大陸向け無線LANの接続試験を行い、昭和基地とS16ルート上P42地点間のLAN接続を確認した。

【その他】TV会議システムによる交信は、南極教室を3回、イベント1回、南極観測分科会1回の計5回実施した。スポーツ大会（6日）は、水不足解消を兼ねて130kL水槽への雪入れを各居住棟フロアで競い合った。10日の故福島隊員慰霊祭では、2回に分かれて西オングル島のケルンを参拝し、遭難後47年目の慰霊を行うとともに残りの越冬生活の安全を祈願した。また、研修・遠足として、ラングホブデ・スカルプスネス研修（20-21日）ならびにラングホブデ長頭山登山（27日）を実施した。

10) 11月

【運営全般】晴天に恵まれた今月、49次夏期オペレーションに備えて、基地主要部、見晴らし地区、幹線道路の本格的な除雪・砂まき、持ち帰り廃棄物の計量・集積作業を開始するとともに、ペンギンセンサスを中心とした野外観測、S16におけるトラバース隊出発準備など数多くの野外作業を実施した。基地設備、観測設備にも大きな障害はなく、概ね順調に稼働した。16日に消火訓練（出火元：観測棟、行方不明者あり）、20日に設備安全点検（HF・MF小屋、廃棄物保管庫、車庫など）を実施した。第4回観測研究報告会（最終回）を27日に開催し、越冬観測の成果や観測上の問題点などについて報告と質疑を行った。月末の観測・設営部会、全体会議では49次隊の受け入れ準備や夏期オペレーションに関する基本方針と作業計画案を確認し、全員の共通認識を図った。23日より約2ヶ月間の白夜期に入った。深夜でも外が明るく、睡眠障害を起こしやすい季節であるが、朝食の欠食者は少なく、全員元気に終盤の越冬生活を過ごしている。

【気象・海氷】全般に極冠高気圧の勢力が強く、上旬、中旬を中心に快晴の日が多く、月合計日照時間は統計を開始以来最長となった。気温も高めで、月平均気温は-4.5℃と高い方から2位を記録した。5日の衛星画像で、リュツォ・ホルム湾中央部の定着氷縁付近が浅いV字型に割れ、流出が確認された。氷縁付近の流氷域の密接度も月末にかけて低下し、開水面が広がった。ただし、こうした影響は宗谷海岸付近までは及ばず、海氷は雪上車が安全に走行できる強度を維持した。ただし、ラングホブデ西側など一部の地域では海氷面の汚れが著しく、急速にシャーベット化が進んでいる。

【観測】先月から頻発し始めた電離層垂直観測の電力増幅部エラーは、棟内の吸排気ファンを稼働させ、室温を自動制御することにより解消した。今月初めに基地上空のオゾン全量は急速に回復し、オゾンホール域から脱したが、気象部門では6回のオゾンゾンデ放球を行い、回復期のオゾンプロファイルを観測した。宙空部門では故障解析のため停止していた第一HFレーダーの運用を再開した。また、レーダーアンテナの損傷を定量的に評価するため、目視点検に加えて電気特性試験を全アンテナについて実施した。内陸の無人磁力計のデータ記録不具合に対処

するため、実績のあるタイプへの変更を内陸トラバース隊に委託し、3 地点での交換を完了した。気水圏部門では、赤外分光計による微量気体成分観測および雲観測を継続するとともに、計 6 回のオゾンゾンデ観測を実施した。地圏部門では、6-8 日と 13-15 日に VLBI 観測を実施した。このほか、多くのモニタリング観測も概ね順調に継続されている。

【野外活動】アデリーペンギンの繁殖期を迎えて、周辺のルッカリーにおける個体数調査が集中的に進められた。8 日のルンパ島へのルート仕事を皮切りに、13 日に豆島、オングルカルベン、弁天島、ウートホルメン、12~14 日にスカルブスネス、ラングホブデ方面、15 日にルンパ、シガーレン、イットレホブデホルメン、29 日に再びラングホブデ方面のルッカリー調査を行った。29 日のラングホブデ調査では、海氷ルートのシャーベット化が認められたため、北岬付近から上陸し、陸路にて調査を完了した。一方、S16 での内陸トラバース隊の出発準備を支援するため、2 回にわたり支援隊を派遣した。49 次トラバース隊 4 名は、7 日夜、空路ノボラザレフスカヤ基地より S17 に到着した。48 次・49 次合同トラバース隊 8 名は、観測装置の雪上車搭載や機編成を終えて 14 日に S16 を出発した。アイスレーダー観測、積雪サンプリング、マイクロ波放射計観測などを行いつつ、ドームふじ基地に向けて順調にトラバース観測を続けている。この他、オングルカルベン近傍での海氷 GPS 観測、氷山水の採取（計 3 回）も実施した。

【設営】平均負荷電力は 142kW と先月と比べさらに 20kW 以上減少し、基地発電機も順調に稼働した。先月発生した予備食冷凍庫冷凍機の故障は、2 日にコンプレッサーを交換し、冷媒のガスチャージも行ったが、完全復旧には至らず、引き続き調査を進めている。車両関係では SM30 系雪上車の整備等を実施した。今月から本格的に始まった除雪作業では、パワーショベル、ブルドーザ、クローラダンプなどの重機を動員して連日各所で進められたが、先月の 6 回ものブリザードで堆積した大量の積雪に難渋している。建築では、49 次夏期工事予定現場の除雪・砂まきのほか、各棟のコーキングや補修を行った。通信では、空路ケーブタウンより南極入りした 49 次別動隊や内陸トラバース隊との定時交信が始まり、対応した。環境保全では、持ち帰り廃棄物の準備として、計量、移動・集積、リスト作成を集中的に実施した。18 日にアンテナ島北側の海氷表面に廃油と見られる液体が浮遊している旨、走行中の雪上車より報告が入り、ただちに現場確認を行うとともに、本格的な回収作業を計 3 回実施した。ネットワーク関係では、衛星受信棟東側に新設した無線 LAN アンテナを用いて西オングルとの無線 LAN 接続を確認した。インテルサット設備は障害もなく安定に稼働した。

【その他】今月は、南極教室 7 回、TV 番組収録 1 回、遠隔医療実験 1 回、会議等 3 回の計 12 回の TV 会議システムによるライブ接続を実施した。温暖な季節を迎えて、近隣の西オングル、豆島への徒歩遠足やルッカリーへのペンギン観察などが有志により企画・実行された。17 日には快晴の中、基地前の氷山で恒例の「流しそば」を開催して全員で楽しんだ。4 月以来、オングル海峡中央部（水深約 630m）のポイントで地道な活動を続けてきた漁協クラブでは、その努力が実り、14 日と 27 日に大型のライギョダマシの捕獲に成功した。

11) 12 月

【運営全般】17 日午前、「しらせ」から待望の第一便が到着し、35 名による越冬生活が終了すると同時に、再び忙しい夏期オペレーションが始まった。19 日までに 49 次隊員が順次基地に入り、人口が倍増した。26 日早朝に「しらせ」が到着し、基地沖にアイスアンカーをとった。今月前半は、49 次隊の受け入れ準備として、夏期宿舍の立ち上げ・清掃、LAN・通信設備の設置、夏期工事予定地や幹線道路の除雪作業を重点的に実施した。7 日に夏期作業安全講習会を開催し、輸送作業の手順と実施態勢、安全留意事項の確認、49 次夏期作業の概要説明を行った。11 日に設備安全点検（作業工作棟ほか西部地区建物）、13 日に消火訓練、15 日には手空き総員で屋外一斉清掃を行い、雪の下から現れた多くのごみ類を回収した。49 次隊到着後は、49 次隊員向けに海氷安全講習や氷上輸送実車訓練を行うとともに、輸送作業を協力して実施した。また、49 次通信親局の移動（19 日）に伴い、野外パーティーとの定時交信も昭和通信から共同で対応している。輸送作業に多忙な毎日ではあるが、「しらせ」が運んできた新鮮食材や家族からの嬉しい便り、49 次隊員との交歓で越冬生活も大いにリフレッシュしている。

【気象・海氷】全般に極冠高気圧の勢力が弱く、上・中旬は4～5日周期で天気に変化した。下旬は昭和基地西方に低気圧が停滞することが多く、雪や曇りの日が多かった。月合計日照時間は統計開始以来少ない方から5位となった。初旬に再びオゾンホール縁辺に入ったため、オゾン全量が減少し、UVインデックスは今季最大の10.6を記録した(3日)。定着氷はプリンス・オラフ沖で小規模な流出があったものの、リュツォ・ホルム湾の定着氷縁はほとんど変化していない。季節の進行とともに流氷域の大きな氷盤は急速に消失し、開水面が広がった。16日に越冬中最後の氷厚調査を実施したが、とつつきルートは、125cm以上の海氷厚で依然安定している。一方、向岩ルートでは、大陸寄りほど表面のシャーベット化が進み、全層で軟化している。また、基地前の北の浦では随所にパドルができ始めた。ただし、しらせ停留点付近は、積雪45cm、海氷厚150cm程度あり、見晴らし方面への氷上輸送に支障はない。

【観測】電離層観測は、今月すべての観測が順調に実施された。なお、112MHzオーロラレーダーは、持ち帰りのため、1月1日に運用を停止した。気象観測では、引き続き、6回のオゾンゾンデ観測を実施したほか、49次隊持ち込みのオゾン観測装置との比較観測や内陸調査隊への気象情報の提供を継続した。宙空部門では、大型短波レーダーの第1レーダーが5日より観測を再開した。第2レーダーも概ね正常に稼働している。沿岸及び内陸に設置されている無人磁力計の引き継ぎを29日にヘリオペにて実施した。気水圏部門では、赤外分光計(FTIR)による微量気体成分観測および雲観測を継続するとともに、計5回のオゾンゾンデ観測を実施した。スカイラジオメータに不具合が発生した以外は順調に観測を行った。地圏部門では、HES地震計U/D成分の異常調査を続けている。11月30日に潮位計センサーの1つが故障したが、まだ2個のセンサーが生きており、観測に支障はない。それ以外の観測は順調に継続されている。

【野外活動】雪上車を使った野外観測は先月で終了し、今月はルンパ・まめ島(3日)、オングルカルベン・弁天島(4日)のペンギンセンサス(営巣数調査)、海氷GPS観測(7日、14日)、Ice Worm海氷調査(16日)など必要最小限の観測を海氷状態を見極めつつ、スノーモービルにて実施した。一方、48次隊4名が参加する内陸トラバース隊は、2日に中継拠点を発ち、アイスレーダー観測や積雪サンプリングなどを行いながら順調に高度を上げて、9日にドームふじ基地に到着した。約1週間滞在した後、16日にドームふじを出発し、24日にスウェーデン隊との会合点に到着、27日に無事会合を果たした。2名の観測隊員を交換した後、30日に復路の途についた。

【設営】夏期宿舎の運用開始に伴い、平均電力負荷は165kWまで増加したが、発電機は順調に稼働した。障害対応中の予備食冷凍庫冷凍機は、冷凍庫膨張弁の交換・調整に加えてドライヤーの交換を行った結果、修復に成功した。第一・第二夏期宿舎の設備立ち上げは、配管の凍結もあって長引いたが、49次隊到着までに完了した。除雪作業は夏期工事現場や輸送用道路を優先して行った。また、49次貨油輸送や夏期設営工事の準備のため、100kL金属タンク間の燃料移送、タンク内清掃、燃料移送配管残油回収作業等を49次隊到着までに実施した。建築では、工事現場の除雪、持ち帰り梱包作成、漏水対策を、通信では、49次通信親局の昭和基地移動に伴い、定時交信を共同で実施した。環境保全では、持ち帰り廃棄物の準備を進める一方、北の浦の海氷汚染調査と回収作業を行った。「しらせ」が接岸した26日、無線LANによる「しらせ」～基地間のIP常時接続が完了し、船内から夏期宿舎へのTV電話やインターネット利用を開始した。

【その他】今月は、夏期オペレーションが開始することもあり、TV会議システムによる南極教室等は行わず、極地研とのTV会議1回、TV中継(31日)1回のみを実施した。漁協クラブでは、先月に続いて今月4日、今季3匹目で過去最大となるライギョダマシ(138cm、35kg)の捕獲に成功した。

12) 1月

【運営全般】国内とのTV中継で新年を迎えた昭和基地では、束の間の正月気分を味わった後、翌2日から本格的な輸送作業態勢を再開した。持ち帰り氷上輸送(2～4日)、49次隊空輸物資の荷受け作業(6～9日)に続いて、16日から廃棄物・一般物資の持ち帰り空輸のための輸送作業

に従事した。輸送期間中は、艦側の作業スケジュールにあわせて適宜、食事時間を調整して対応した。21日に両隊の越冬隊長、設営主任、安全主任による基地内全施設の安全点検を実施した。22日には、49次隊員も一部参加する形で消火訓練を実施した。30日に最終となる全体会議、31日には居住棟や設営事務室等の全体清掃を行い、49次隊への引き継ぎ準備を完了した。なお、1日から月末までオーストラリアの交換科学者が基地に滞在し、50次輸送のための情報収集を進めるとともに、多くの隊員が国際交流を深める機会を得た。

【気象・海氷】全般に極冠高気圧の勢力が弱く、上・中旬を中心に雪や曇りの日が多く、気温は低めで推移した。そのため月平均気温が -1.8°C を記録し、統計を開始以来の記録では低い方から4位、月合計日照時間329.6時間は、少ない方から10位を更新した。リュツォ・ホルム湾の定着氷縁は、先月と比べあまり変化していないものの、外側に広がる流氷野が急速に定着氷縁に押し寄せ、月末には両者の間の開水面（大利根水路）が消失し、流氷域の密接度も増大した。基地周辺では、北の浦付近の海氷のパドル化がさらに進行したが、見晴らし沖の氷上輸送ルートに関しては、雪上車の運用に支障はなかった。月末には岩島の西側や向岩周辺の大陸側で開水面が確認された。オングル海峡中央部の海氷も融解が進み、厚い所で70～80cm程度、薄い所では10cm程度となった。

【観測】電離層観測では、持ち帰りのため、1日に運用停止した112MHzオーロラレーダーを除いて概ね順調に観測を継続したが、50MHzレーダーによる宙空イメージングリオメータへの電波干渉に加えて、新たにFM/CWレーダーによる宙空MFレーダーへの干渉が判明し、送信シーケンスを調整する対策を講じた。定常気象では、49次隊持ち込みのドブソン分光装置との比較観測を5日間実施し、測器交換を無事完了したほか、9日にエアロゾルゾンデとオゾンゾンデの連結飛揚を実施した。また、49次持ち込みのレーウィンゾンデ及びオゾンゾンデの飛揚試験やヘリウムカードルの搬出、搬入作業も実施した。宙空部門では、多くの連続観測を維持するとともに、49次隊と合同で第1短波レーダーの修理作業のほか、西オングル観測施設の保守引き継ぎ等を実施した。気水圏部門では、高分解能FTIRによる微量気体成分観測のほか、オゾンゾンデ観測を3回、49次回収気球実験と同期したラジオゾンデ観測を計4回実施した。地圏部門では、HES地震計U/D成分の異常調査を継続して進めているが、解消には至っていない。それ以外の観測は概ね順調に継続した。

【野外活動】今月の基地周辺での野外観測は、すべて49次夏期観測支援として実施した。地圏および生物圏の観測支援として、ルンドボックスヘッタ（2～5日）、パッダ（10～12日）、ラングホブデ（13～16日）、ボツンヌーテン（18～20日）、オングルカルベン（19～22日）、S16・とつつき岬（22～26日）等の調査に参加した。この他、S17滑走路整備（14日）、西オングル宙空観測施設の引き継ぎ（23～26日）、S16・とつつきルートの引き継ぎ（23～26日）等も49次隊と共同して実施した。一方、昨年12月30日に会合点を出発した内陸トラバース隊8名（うち2名はスウェーデン隊の交換科学者）は、6日にドームふじ基地に到着し、コア試料および燃料の機積載、周辺地域のアイスレーダー観測、車両整備等を行った後、10日に同基地を出発、復路のトラバース観測を順調に続けて24日、S30に到着した。雪氷試料をしらせへ空輸した後、26日に出発地点であるS16に全員元気に帰還した。

【設営】夏期作業のピークを迎えた今月、平均負荷電力は170kWまで上昇したが、基地発電機は順調に稼働し、太陽光発電からの供給も併せて電力需要のピークを支障なく乗り切った。27日の計画停電（起動用バッテリーの交換を含む）も両隊が協力して無事完了した。20日に100kL水槽、22日に130kL水槽の清掃を実施し、49次隊に引き継いだ。通信では、引き続き、野外観測パーティーならびに49次別動隊との定時交信を共同で実施した。環境保全では、持ち帰り廃棄物（氷上および空輸）の集積作業を精力的に進め、最終的に過去最多となる計238トンの廃棄物をしらせへ搬入した。

【その他】元旦番組へのTVライブ中継をはじめ、49次隊への引き継ぎを兼ねて南極教室を2回実施した。48次隊での南極教室は通算50回となった。輸送作業や夏期作業と並行して隊長・各主任、部門、生活係など両隊の担当者間で順次引き継ぎが行われ、月末までに49次隊への業

務移行をすべて完了した。

一年間の越冬を終了するにあたり、国内の関係機関、関係者の皆様からいただいたご支援に深く感謝いたします。

2. 観測部門

2.1 定常観測

2.1.1 電離層

電離圏は高度 60km 程度以上の超高層大気が太陽で部分的に電離している領域で、電波の伝わり方に様々な影響を与えるだけでなく、磁気圏へのプラズマ供給源でもある。また磁気圏と電磁氣的に結合して大電流が流れるなど、宇宙環境の変動を敏感に反映する。このため国際電波科学連合 (URSI) を中心に電離圏の世界観測網を組織し、超高層現象および電波伝搬研究の基礎資料の取得を目的に観測を継続している。取得されたデータは世界資料センター(WDC)、宇宙天気予報、ITU データバンク等で世界的に利用されている。

第 48 次隊では以下の 2 項目 5 観測の定常観測を実施した。しかし 112MHz オーロラレーダ観測については、送信機を修理して持ち込み動作確認したところ機器に一部不具合が発生(アーム)。不具合調査を試みたが不具合箇所を特定できなかった。そのため、ファームウェアを一部仮に修正して観測を 2007 年 6 月 4 日から 12 月 31 日までの 7 ヶ月間実施(2008 年 1 月 1 日 05:47LT 観測停止)した。そして今後の長期安定に観測を行うため、観測機器(アンテナを除く)を修理・調整のため持ち帰ることとなった。

- ・電離層の観測

- 電離層垂直観測(イオソナド)

- FM/CW レーダ観測

- リオメータ吸収の測定

- 50MHz オーロラレーダ

- 112MHz オーロラレーダ

- ・宇宙天気予報に必要なデータ収集

定常的な観測機器の保守点検は、毎日朝、昼、夕方、深夜の 4 回行う事を基本とし、更に必要に応じて適宜実施した。日に 4 度以上の機器点検を行う事で、不具合の早期発見ができ、より迅速な対応により欠測等は最小限に抑えることができた。毎週月曜日には室内温湿度計の記録用紙の交換を行った。

定常的な業務の他に、ブリザードや強風の後、アンテナ(送受信系)の保守点検(エレメントの折損、ステイヤーの緩みなど)を行った。電離層棟非常口付近の除雪も随時行った。また、旧電離棟間を中心に除雪作業(砂まき)、アンテナ林で大小様々な飛散物(ゴミ)清掃作業を行った。

1) 電離層の観測(電離層垂直観測、FM/CW レーダ観測)

1.1) 電離層垂直観測(イオソナド)

a) 観測概要

レーダにより高度 90~1000km にある電離層の電子密度高度分布やその変動を観測する。電離層は電子密度に応じた周波数の電波を反射する性質があり、周波数を変えながら観測する事によりイオグラムと呼ばれる画像を取得する。通常は 15 分に 1 回(毎時 1, 16, 31, 46 分)、所要時間 30 秒(送受信時間は 17 秒)、30m デルタループアンテナにより 1MHz~30MHz のパルス変調波を掃引して観測される。

b) 観測経過

観測は 46 次隊より運用を開始した 10C 型観測機にて行い、10B 型観測機はバックアップ用とした。46 次隊(2005 年 8 月 26 日 17:17LT)より 10C 型観測機はパワーアップ 1 台(PA1)の仮運用(詳細は第 46 次観測報告を参照)を 47 次隊までこの状態で運用。

48 次隊では 10C 型観測機はパワーアップ 1 台(PA2)を修理・調整して持ち込み、装置に組み込んで 2007 年 4 月 17 日よりパワーアップ 4 台の信号を合成する本来の構成で出力 6kw~7kw での運用を開始した。しかし、時々 PA I/F ALM や PA2, 3BIAS ALM が発生し欠測した。そのため 500W 出力を調整し、最終段の電力増幅器の出力を 5kw~6kw まで下げた後は概ね安定に動作した。2007 年 5

月 21 日ハードディスク(ネットワーク接続)の書き込みエラー発生、10C 制御用 PC と HDD の電源 OFF/ON で復旧した。2007 年 5 月 22、23 日ソフトのバージョンを更新(10C 制御用 PC:22 日 11:16LT 観測停止)を行い、2007 年 5 月 23 日 10:30LT から昭和基地の LT 表示と一致するようになった(それまでは LT+3 時間表示)。

また、越冬後半の 10 月中旬頃から外気の上昇に伴い室温も上昇し、観測機器は不安定な動作(PC 部 PA I/F ALM と PA BIAS ALM が発生)となった。対策として、サーモスタットで給排気ファンを自動制御で 25 度以下となるよう室温の管理を行った。その結果、それ以降は非常に安定してデータを取得できた。計画停電の際、観測機器の吸気排気ファンの埃を掃除機で清掃した。

c) 不具合発生及び欠測

- ・ PC 部 PA I/F ALM

ALMの発生回数	欠測回数	異常確認ボタンまたは自動復旧	システム再起動 (電源OFF/ON含む)
16	100	5	9

- ・ 高出力電力増幅部 (PA BIAS ALM)

ALMの発生回数			欠測回数	異常確認ボタンまたは自動復旧	システム再起動 (電源OFF/ON含む)
PA2	PA3	VSWR			
41	21	6	46	39	1

- ・ PC 部 WS SEND ALM(欠測なし)

ALMの発生回数		
PA2	PA3	VSWR

- ・ CPU 部 ADSP CLK ALM(欠測なし)

ALM は 22 回発生(異常確認ボタンまたは自動復旧)

d) アンテナ点検作業

- ・ 2007 年 3 月 14 日 設営部門の富樫隊員の協力で 30m タワーの点検を行った。ボルトの緩み、アンテナ、支線などの異常なし。点検による欠測は 3 点。
- ・ その他ブリザードの後に点検を行った。

e) 停電による欠測

- 2007 年 2 月 26 日 計画停電による欠測。8:47 から 9:51 (LT) までの 3 点欠測 (9:01, 9:16, 9:31)。
- 2007 年 4 月 28 日 基地停電による欠測。14:48～15:25 (LT) までの 2 点欠測 (15:01, 15:16)。
- 2007 年 10 月 25 日 基地停電による欠測。17:57～16:14 (LT) LT までの 1 点欠測 (16:01)
- 2008 年 1 月 27 日 計画停電による欠測。8:31 から 11:01 (LT) までの 10 点 (8:31, 8:46, 9:01, 9:16, 9:31, 9:46, 10:01, 10:16, 10:46, 11:01)。

1.2) FM/CW レーダ観測

a) 観測概要

パルスチャープ (Frequency Modulated Interrupted Continuous Wave、FM/CW) 方式の電離層レーダで、送信出力 200W、観測周波数 2MHz～16MHz で電離層の見かけ高度を観測する。低出力で観測機相互の干渉が無いので、連続観測により極域電離層の波動現象、リオメータより高感度な電離層吸収測定などを行う。

b) 観測経過

FM/CW レーダは、47 次隊よりイオゾンテ 15 分観測から 1 分観測モードに変更し連続観測を開始した。48 次隊では特に問題なく観測出来た。なお観測は 47 次隊に引き続き、ホスト PC とのコマンド/データの送受信、毎観測設定の時間的余裕を見て 40 秒観測、20 秒休止として観測を実施している。

2008 年 1 月 28 日から送信周波数の範囲を 3MHz～7MHz から 2MHz～6MHz に変更したところ、宙空部門の MF レーダの観測(受信周波数 2.4MHz)に影響を与えている事が判明。FM/CW では 2.4MHz のトラップを入れて混信対策をしていたが、帯域幅が狭かったため混信が一部の帯域で発生した。

そのため送信周波数範囲(2MHz－12MHz)及び送信の開始時間を変更(毎正分から毎 1:44 秒, 3:44, 5:44・・・、1 分間隔から 2 分間隔、40 秒間送信から 100 秒間に変更)して MF レーダの観測時間と合致しないように混信対策を行った。その他 2 月、10 月の全停電時以外は欠測も無く、観測機器の動作は安定しデータを取得できた。

ブリガード後に折り返しデータ・リアルタイムデータ・ログの絡みなど点検を行い、特に問題はなかった。2007 年 2 月 5 日に外付けハードディスクを持ち帰るため観測機器を停止し、新規ハードディスクを接続し 49 次隊での観測を再開した。停電による不具合の発生はなかった。

1.3) リオメータ吸収の測定

a) 観測概要

銀河電波の変動を観測することにより、高エネルギー粒子の電離圏 D 領域への降込みの様相を把握できる。また D 領域を通過する電波伝播への影響について知見を得ることができる。D 層電離の影響は VLF～HF 帯に及ぶ、観測方法は天頂に向けた 5 素子八木アンテナと RIO(Relative Ionospheric Opacity)メータとにより 20MHz、30MHz の短波帯の銀河電波(宇宙電波雑音)を連続観測する。観測データはデータロガーに記録され、衛星回線を介して日本へ伝送される。

b) 観測経過

2007 年全停電時の欠測以外は概ね順調にデータを取得した。

c) 停電による欠測

停電による不具合の発生はなかった。

1.4) 50MHz オーロラレーダ観測

a) 観測概要

パルスアップレーダ方式により 50MHz のパルス変調波を電波オーロラ(電子密度不規則構造)に向けて連続送信し、電波オーロラからの散乱波を観測する。アンテナは送信 8 素子八木 5 本、受信 3 素子八木 16 本 2 系統を使用し、観測データは記録計計算機(PC)の DVD-RAM に記録される。また観測データは必要に応じて衛星回線を利用して日本からリモートログインでデータの伝送を行う。

b) 観測経過

50MHz オーロラレーダは 46 次隊で修理のために持ち帰った観測機器一式、マトリックスボックス 2 台、アンテナ切替器を今次隊で持ち込み、アンテナのインピーダンス測定、アンテナ修理、送信の同軸ケーブルの補修、ダメージによる終端で動作試験を行なった後、2007 年 4 月 2 日から約 2 年ぶりに運用を再開した。また冬明けの 12 月と次隊への引継ぎを兼ねて 1 月にアンテナの点検及び修理を行なった。また宙空部門の地磁気絶対観測の機器にオーロラレーダ(50MHz、112MHz)の送信信号が影響していることが判明したため、7 月以降は毎月の地磁気絶対観測の時に送信を停止した。2008 年 2 月 5 日(2007 年 11 月にも交換)にデータ保存用の DVD-RAM データを持ち帰るため観測機器を停止し、新規 DVD-RAM データを交換して 49 次隊での観測を再開した。

停電による不具合の発生は無かった。2007 年 2 月、11 倉庫の撤去及び周辺の資材等の廃棄や整理により、資材の飛来物によるアンテナの損傷は殆どなくなった。

【再立上げの経過】

- ・ 2007 年 2 月 6 日 マトリックスボックス 2 台とアンテナ切替器の設置を行った。
- ・ 2007 年 2 月 11 日 50MHz 送信アンテナの左(北側)から 4 番目の第 1、4、5 導波器エレメントの折損、垂直支柱最上段の折損の支柱交換を行った。
- ・ 2007 年 2 月 12 日 50MHz 送信用の切替ボックス端(アンテナ側)の同軸ケーブル点検の際、同軸コネクタの半田付け不良(4 本)を発見し補修を行った。
- ・ 2007 年 2 月 26、27 日 50MHz 受信用のアンテナ(32 本)の点検(インピーダンス測定、VSWR、リターンロス)を行いアンテナの不良箇所(2 箇所：南面)を発見し、給電部の交換を行った。
- ・ 2007 年 3 月 11 日までに電離層棟内の装置組立及び制御ケーブルの接続と 50MHz 送信装置用ブレーカ(200V)の電源工事を完了した。2007 年 3 月 14 日に送信装置と受信装置の電源投入(100V、

200V)、その後、50MHz 用観測プログラム(更新用)のインストールを行った。国内観測責任者の指示に従い、送信の出力側に終端器を接続した状態で CAL モードでの試験運転を行った。3月26日からは観測モードで試験運用(終端器接続)を始めた。

- ・ 2007年4月2日 定常観測の運用を開始した。

【地磁気絶対計測時の停波に至る経過】

- ・ 2007年6月に宙空部門の地磁気絶対計測機器にノイズとして影響を与えていることが判明、不具合の調査、及び対策について検討する間(7月～12月の期間)、地磁気絶対観測時にオーロラレーダ(50MHz、112MHz)の送信を1～2時間停止した。また、オーロラレーダ側のBPF特性などの調査及びBPFの調整のため50MHzオーロラレーダの観測を停止した。

【イメージングリモータ観測の混信対策までの経過】

- ・ 2007年9月に入ってから宙空部門のイメージングリモータ(以下IRIO)の観測に混信を与えていることが判明。
- ・ 対策として電離層の送信出力側にBPFを挿入したが反射電力が大きく、送信機の出力が自動停止、BPFの調整を試みるがマッチングが取れないため調整を断念。
- ・ 49次隊(宙空部門)が持ち込んだノッチフィルタをIRIOの各受信入力部に接続したが効果はなかった。
- ・ 49次隊(電離層定常)が持ち込みのアイソレータを送信機出力側とBPFの間に挿入したが、それでも反射電力は大きく、送信機の出力は自動停止。新ネットワークアライザを用い再度BPFの調整を試みるがマッチングは取れなかった。
- ・ 日本側の指示(メカ)により49次隊が50MHzに対して1/2λ長先端オープンスタブを作って(50MHzに対して損失は無い)、38MHzで20dB以上のフィルタ特性が得られるようになり、IRIOの観測には殆ど支障はなくなった。

c) 送受信アンテナ保守

- ・ 2007年6月4日 C級プリアンプ後のアンテナ点検で50MHz用受信アンテナ(南面:東から14番目)の給電部でエレメントの折損が見つかった。観測には影響を及ぼす程度ではないため、冬開け後修理(12月)することとした。その他の不具合はアンテナの保守(測定)時に発見。コネクタの面から芯線までの長さについて、内部芯線が冬場の低温によって収縮する接触不良を防ぐため点検及び調整(はんだ付け含む)を行った。

受信アンテナ保守

2007年2月9日(インピーダンス測定、VSWRの悪いアンテナエレメント交換)

アンテナ	インピーダンス(Ω)		VSWR	
	交換前	交換後	交換前	交換後
南面#1	44.9	46.3	5.38	1.13
南面#15	75.3	43.8	2.75	1.16

2007年2月25日(インピーダンス測定、VSWRの悪いアンテナエレメント交換)

アンテナ	インピーダンス(Ω)		VSWR	
	交換前	交換後	交換前	交換後
南面#1	51.2	43.2	3.96	1.17
東面#6	33.9	54.2	1.47	1.1

2007年12月4日(インピーダンス測定、VSWRの悪いアンテナエレメント交換(折損したアンテナエレメント))

アンテナ	インピーダンス(Ω)		VSWR	
	交換前	交換後	交換前	交換後
南面#9	72.5	44	3	1.17

送信アンテナ保守

2008 年 1 月 22 日 (インピーダンス測定、VSWR の悪いアンテナエレメント交換 (折損したアンテナエレメント))

アンテナ	インピーダンス(Ω)		VSWR	
	交換前	交換後	交換前	交換後
南面 #1	36.4	54.7	1.71	1.11

2008 年 1 月 25 日 (コネクタの面から芯線までの長さ調整 (はんだ付け含む))

送信ケーブル	2007/2/11		2008/1/25	
	調整前	調整後	調整前	調整後
#1	3mm	1.1mm	1.4mm	1.1mm
#2	2.7mm	1.0mm	1.6mm	1.3mm
#3	5.8mm	1.1mm	2.0mm	1.3mm
#4	1.9mm	1.7mm	3.8mm	1.0mm
#5	2.4mm	1.6mm	2.0mm	1.3mm
from 電離層棟	3.5mm	1.9mm		

長さ調整は 1~2.0mm 以内とした。

※その他のアンテナの VSWR は 1.5 以下であるため正常と判断。

1.5) 112MHz オーロラレーダ観測

a) 観測概要

50MHz オーロラレーダと同じパルスアップレーダ方式により 112MHz のパルス変調波を電波オーロラ (電子密度不規則構造) に向けて連続送信し、電波オーロラからの散乱波を観測する。

b) 観測経過

アンテナは 43 次隊で設置した送受信共用の 6 素子 28 本を使用し、観測データは記録用 PC を介して外付けハードディスクに記録される。112MHz オーロラレーダは 48 次隊が 2006 年 12 月 25、26 日に緊急物品で持ち込みパワーアップ (トランスミッター) 1 台を接続し、合計 2 台で試験運用を始めた。ダミーポートに接続しテストしている際に制御用 PC およびデータ転送用 PC が故障している事が分かり、制御用 PC はハードディスクが壊れていないためバックアップを取り予備機器に入れ替え、データ転送用コンピュータは予備機器と交換して再開した。正常であることを確認後、ダミーポートからアンテナに切り替え観測を再開したが 2 時間ほどで停止した。その後、不具合の調査を試みたが不具合箇所を特定できなかったため、ファームウェアでアームを無視するよう一部仮に修正を加え、2007 年 6 月 4 日から 12 月 31 日までの 7 ヶ月間実施 (2008 年 1 月 1 日 05:47LT 観測停止) した。そして今後の長期安定に観測を行うため、観測機器 (アンテナを除く) を修理・調整のため持ち帰ることとなった。50 次隊以降に観測再開できる事を期待する。また 2007 年 6 月に宙空部門の地磁気絶対計測機器にオーロラレーダ (50MHz、112MHz) の送信した信号が混信を与えていることが判明、毎月の地磁気絶対観測をする際にオーロラレーダ (50MHz、112MHz) の送信を 1~2 時間停止した。停電による不具合の発生はなかった。

c) 不具合内容及び処置

月日	不具合内容	処置
2007/2/9	電源部のバッテリー交換の LED 点灯及び ALM 鳴動	再充電を行ってもバッテリー電源として機能せず、予備バッテリーと交換
2007/6/6	位相器 (BSC ユニット) のエラーによる観測停止	位相器の BSC ユニートを抜き差しで、観測再開。その後再発し、制御用 PC を再起動で観測再開
2007/7/14	観測停止 (送信機: Tx1 が停止)	Radar System Control の [Stop Experiment] をクリック、再び [Start Experiment] をクリックして観測再開 (原因不明)
2007/7/17	観測停止 (制御用 PC のハングアップ)	制御用 PC 内の HDD のデータ修復 (観測機器の製造メーカに依頼、リモートログインで修復) し、観測再開
2007/9/5	位相器 (BSC ユニット) のエラーによる観測停止	BSC0: Beam Steering Control Unit PCU4: Phase Control Unit ※Phase Control Unit は 4 枚の予備のうち S/N1346 を使用
2007/10/30	観測自動停止	自動復旧 (原因不明)

4) 宇宙天気予報に必要なデータ収集

a) 観測経過

データ伝送は年間を通して概ね良好だった。

- ・ 2007年2月28日15:24(LT)にデータロガーのデータ伝送(リモータ吸収、電離層棟HKデータ)が停止した。データロガー用のPC再起動によりデータ伝送は復旧したが、翌日同時刻にまた停止した。国内担当者と連絡を取り不具合の調査を行った。
- ・ 2007年3月8日にLATESTディレクトリを変更したところ、特定時刻で止まらずにデータ伝送ができるようになった。ハードディスクのLATEST領域に生じた傷が故障原因であると推定される。それ以降は問題なかった。

5) その他

a) PCデータロガー

46次隊で持ち込まれたPCデータロガーは16ch(DCW-16)のデータロガーでRIOメータ(20MHz, 30MHzA/B)、外気温・湿度、室内温度・湿度・風向・風速計、気圧計、日射計が繋がれリアルタイムモニタにも使用されている。

48次隊では46次隊のデータロガーを改良、小型化した新データロガーをもう1台持ち込んだ。さらにリットシートディスク化したPCを持ち込み、将来PCの長期安定動作を図るために試験的に設置した。

b) 電離層棟アース設置

アース工事の目的は観測機器の保安と、高周波ノイズの削減、電波の送受信の輻射からの影響を出来るだけ防ぐためである。そこで45次隊から48次隊まで電離層棟を中心としたアース工事を計画した。今次隊は2007年2月19、20日の二日間、掘削作業(深さ50~70cm)を行い、チタンアースを45m埋設した。45次隊から始めたチタンベルトと導電性セメントによるアースは隊次毎に約50mずつ拡張し、第48次までの総埋設長が195m(図Ⅲ.2.1.1-1)に達した(工事写真Ⅲ.2.1.1-1,2)。当初、メカのアース工事による(48次隊まで)計算式では約6.7Ωの接地抵抗(図Ⅲ.2.1.1-2)が得られるが、実測では夏期間で15Ω前後(図Ⅲ.2.1.1-2)の値となった。第45次隊と比較すると全体的に下がっているものの、秋から春にかけては100Ω以上となり、厳冬期には1000Ωを超える日がある。この事は気温の低下と比例しているため、凍土の発達に影響しているものと思われる、出来るだけ50cm以上の深さにアースを埋めたことによって1000Ωを超えた日は1日だった。

また47次隊で持ち込んだ2台の加湿器により電離層棟内で常時30%程度の相対湿度が得られ、アースの効果と合わせてデータのノイズも減り、また機器のトラブルは少なくなった(PCなどの故障はなくなった)。今後もより深部に埋設するか、昭和基地全体で共通アースを整備し、安定したアースの確立が望まれる。

c) 掘削した位置の選定理由は以下の通り。

- ・ 47次隊までアース工事は電離層棟の外周を含め旧電離棟側(南側)だった。
- ・ 電離層棟の東側(天測点側)の幹線道路を横断させて伸ばす案もあったが、道路に平行して岩盤が露出しているため、深く掘削するのは困難と判断。また道路を横断して掘削を行うため、車両の通行の妨げになる。
- ・ 掘削場所は電離層棟の気象棟側(北側)の道路から焼却炉棟横を通り、旧11倉庫方面の手前付近であれば岩盤が少なく掘削しやすいと判断

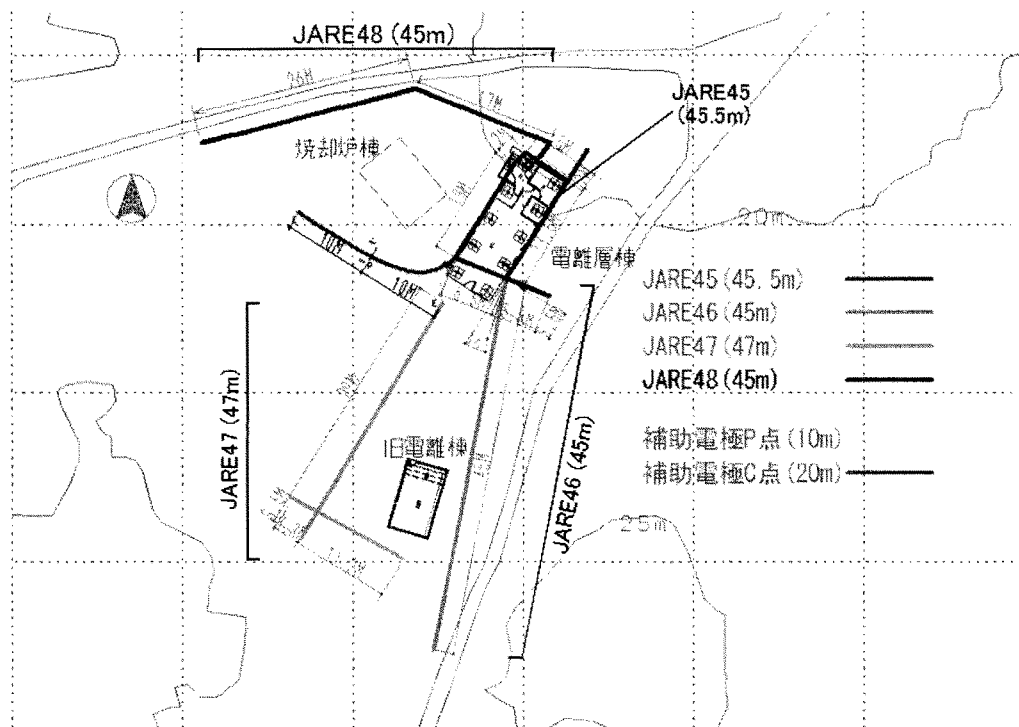


図 III. 2. 1. 1-1

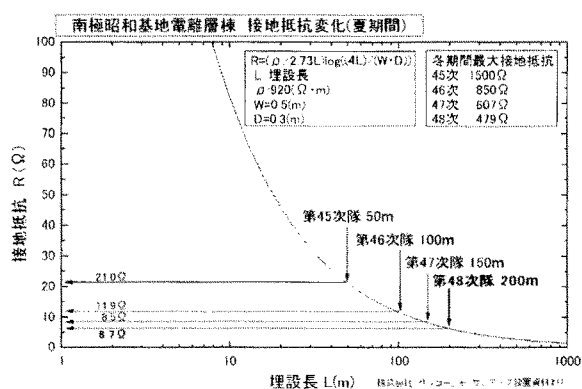


図 III. 2. 1. 1-2

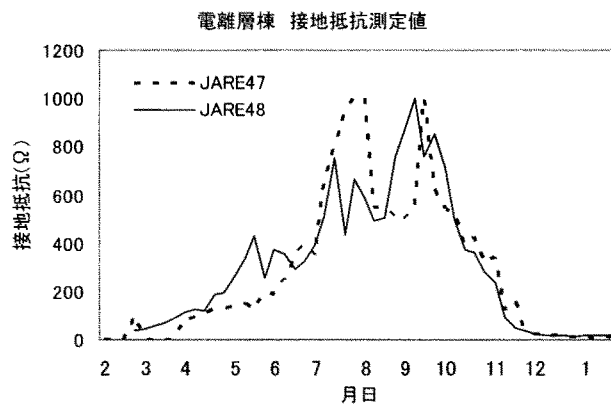


図 III. 2. 1. 1-3



工事写真 III. 2. 1. 1-1



工事写真 III. 2. 1. 1-2

d) その他の機器及びケーブルの撤去

- ・基地の電源電圧が安定(変動)したため、長い間使用していた自動電圧調整器(AVR)を2台撤去した。
- ・電離層棟の西側_(アンテナ林)の現在は使用していない同軸ケーブル、電源ケーブルの撤去・廃棄を行った。
- ・電離層棟内の不要になったケーブル撤去・廃棄、またGPSアンテナの撤去・持帰り(受信機含む)。
- ・旧電離棟の外の南側にデポしてあった同軸ケーブル等の廃棄を行った。

2.1.2 気象定常

中村 辰男・野村 幸弘・島村 哲也・岩坪 昇平・松澤 一雅

1) 概要

下記の定常観測を行った。

a) 実施した観測項目

- ・地上気象観測
- ・高層気象観測
- ・特殊ゾンデ観測
- ・オゾン全量・反転観測
- ・地上オゾン濃度観測
- ・地上日射・放射観測
- ・天気解析
- ・その他の観測

b) 観測概要

地上気象観測ではJMA-95型地上気象観測装置及び目視により観測を行い、越冬期間中は概ね順調に観測データを取得した。

高層気象観測では1日2回(00、12UTC)の観測を行った。強風等のため欠測7回、資料欠如1回、再観測が19回あった他は、概ね順調に観測を行うことができた。

特殊ゾンデ観測ではオゾンゾンデ52台、エアロゾルゾンデ6台(気水圏部門と共同)を飛揚した。2~4月、RS-KC02G型オゾンゾンデのオゾンデータ取得不具合が発生した。原因と考えられる箇所に対策を講じ、5月からは正常にデータを取得できるようになった。その他、概ね良好にデータを取得した。

オゾン全量観測では264日間のデータを取得した。8月中旬から10月下旬までオゾンホールを目安である220m atm-cmをほぼ継続して下回り、10月5日に2007年のオゾン全量最小値である138m atm-cmを記録した。7月の月平均オゾン全量(233m atm-cm)は過去最小となった(過去最小は1994年の242m atm-cm)。2008年1月に第49次隊が持ち込んだドブソンオゾン分光光度計(Beck119)と比較観測を実施し、2月1日に測器を交換した。

地上オゾン濃度観測では、第47次隊使用のオゾン濃度計2台と第48次隊持ち込みのオゾン濃度計2台の相互比較を行い、各オゾン濃度計の感度校正及び経時変化の確認を行った。並行観測を実施した後、2月1日から観測を開始した。7月、半年毎に行う測器入れ替えのための相互比較を行った後、並行観測でのデータの安定を確認し、測器を入れ替えた。8月下旬に電源の不具合が発生し、約1ヶ月観測を休止した。不具合解消後、約1ヶ月並行観測を行い、単独運用に切り替えた。休止期間以外、概ね良好にデータを取得した。

地上日射放射観測では、上向き反射放射の観測、下向き日射放射の観測を行い、概ね順調にデータを取得した。2007年12月下旬から2008年1月にかけて第49次隊が持ち込んだブリュエワ分光光度計MKⅡ(091号機)と平行運用した。

天気解析ではNOAAの雲画像、インターネットを利用して入手した海外のHPの実況天気図・数値予想天気図、さらに気象庁数値予報から作成した予想天気図等を利用し、天気情報を口頭や基地内ホームページで毎日発表したほか、野外活動や日ストラバース旅行、セールロンダーネ調査旅行及び航空機オペレーション時には随時気象情報を提供した。

その他の観測として、S16 ロボット気象計による気象観測、内陸旅行時の移動気象観測を行った。

2) 地上気象観測

a) 観測項目

・自動観測

気圧、気温、湿度、風向・風速、全天日射量、日照時間、積雪深については、総合自動気象観測装置（地上系：JMA-95 型地上気象観測装置）により連続観測及び毎正時の観測を行った。露点温度は気温、湿度、気圧から算出した。また、現象判別機能付視程計を目視観測補助測器として観測を行った。使用測器を表Ⅲ. 2. 1. 2-1 に示す。

表Ⅲ. 2. 1. 2-1 使用測器等一覧

観測項目	測器名	感部形式	備考
気圧	電気式気圧計（静電容量型）	PTB-220	気象棟内変換部に内蔵、感圧3センサータイプ
気温	電気式温度計（白金抵抗型）	MES-39205	百葉槽内の強制通風式通風筒に設置 百葉槽内の強制通風式通風筒に設置、高分子薄膜型
湿度	電気式湿度計（静電容量型）	HMP-233LJM	
風向・風速	風車型風向風速計（FF-11 型）	MES-39207	測風塔（地上高 10.1m）に設置
全天日射量	全天電気式日射計	MES-39233-01	気象棟西側旗台地に設置、日照計と一体型
日照時間	太陽追尾式日照計	同上	気象棟西側旗台地に設置、日射計と一体型
積雪深	積雪計（超音波式）	MES-39208	観測棟北側海岸に設置
視程	視程計（現象判別付）	TZE-6P	測風塔西側に設置、参考測器

・目視項目

雲、視程、天気については、目視により1日8回（00、03、06、09、12、15、18、21UTC）の観測を行った。また、大気現象については常時観測を行った。

・海氷上の積雪観測

北の浦の海氷上に20m 四方、10m 間隔に9本の竹竿を利用した雪尺を設置し、週1回、雪面上の雪尺の長さを測定し、積雪深の観測を行った。

b) 観測経過

・観測と通報

観測は気象庁地上気象観測指針及び世界気象機関（WMO）の技術基準に基づいて行い、統計は気象庁気象観測統計指針により行った。観測結果はインテルサット回線を利用して国際気象通報式（SYNOP）により通報、また国内気象通報式（ニチヒョウ）による地上気象観測報告を気象庁へ送付を行った。

・気圧

電気式気圧計により通年観測した。年1回越冬観測開始前に国内から持ち込んだ巡回用電気式気圧計との比較観測を行い、越冬観測開始時にオフセットの設定を行った。観測は欠測することなく順調に行った。

・気温、湿度（露点温度）

両測器とも、百葉箱（強制通風式）内に置いて通年観測した。比較観測はアスマン型通風乾湿計により月1回行い、通風筒清掃時等には随時行った。

・風向・風速

風車型風向風速計を測風塔上に設置し、通年観測した。2月にはJMA-95 型地上気象観測装置の障害のため、6、9、10月には凍結または凍結の疑いがあったため、日平均風速が準完全値となった日があった。

12月4日07時13分から、瞬間風速の観測値がこれまでの0.25秒間隔値から3秒平均値(0.25

秒間隔の計測値 12 個の平均値) へ変更となった。

- ・全天日射量、日照時間

全天日射量は全天電気式日射計で、日照時間は太陽追尾式日照計でそれぞれ通年観測した。6 月に全天日射計の点検を行った。

- ・積雪深

超音波式積雪計により通年観測した。強風時及び新雪時などに異常値が観測されることがあった。

この他、海氷の安定した 2007 年 3 月から 2007 年 12 月まで、北の浦の海氷上に竹竿を利用した雪尺を設置し、海氷上の積雪深の変化量を週 1 回観測した。(観測概要にも同様の説明あり、観測概要を修正！)

- ・視程 (視程計による参考記録)

視程計は参考測器として通年運用した。吹雪により視程計の投受光部に雪が付くことによって観測値が得られないことがあった。天候回復後に投受光部の清掃を実施し復旧した。これ以外にも投受光部の清掃を随時行った。

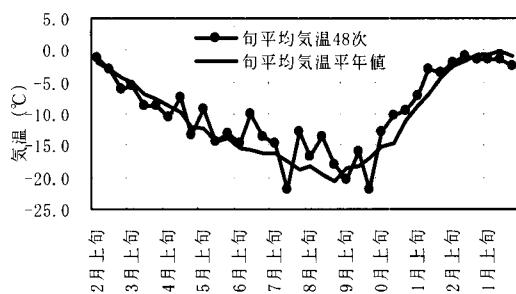
- ・JMA-95 型地上気象観測装置データ処理部

2 月 21 日に 95 型地上気象観測装置データ処理部正機と副機を繋ぐネットワーク機器に不具合が発生、処理部が停止し数分間のデータ欠測が生じた。それ以外は順調に観測を行った。

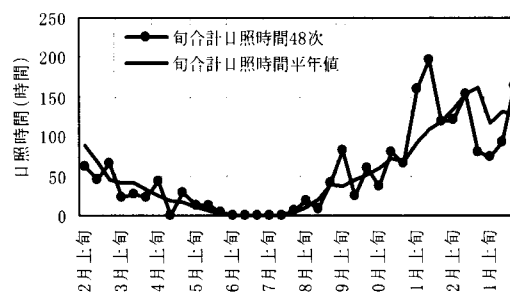
c) 観測結果

- ・各要素の観測結果

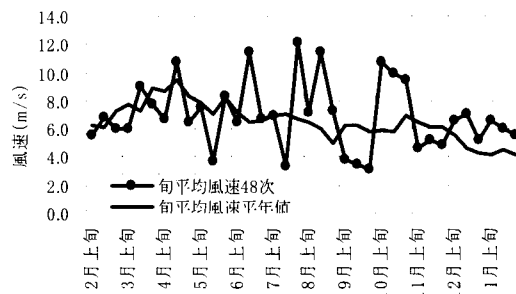
越冬期間中の地上気象の旬毎データを図Ⅲ. 2. 1. 2-1～4 に示す。また月別気候表を表Ⅲ. 2. 1. 2-2 に示す。



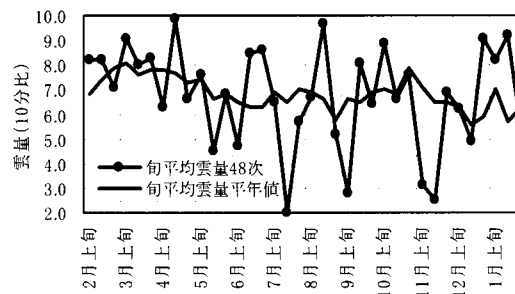
Ⅲ. 2. 1. 2-1 旬平均気温



図Ⅲ. 2. 1. 2-2 旬合計日照時間



図Ⅲ. 2. 1. 2-3 旬平均風速



図Ⅲ. 2. 1. 2-4 旬平均雲量

表Ⅲ2.1.2-2 月別気象表

年	2007	2008												第48次越冬期間		平年値
月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	平均・極値・合計		平均・極値	
平均海面気圧	hPa 984.9	988.6	988.1	990.0	995.0	998.8	986.7	991.1	983.7	989.1	980.8	986.2	988.6		986.6	
最低海面気圧	hPa 973.2	955.0	964.7	979.5	961.7	972.0	953.2	974.1	960.5	976.2	967.8	974.2	953.2		931.3	
起日	26	4	13	23	3	22	14	8	3	1	20	31	2007/8/14		1969/9/8	
平均気温	℃ -3.2	-7.7	-10.4	-12.3	-12.7	-16.3	-16.1	-19.4	-10.8	-4.5	-1.5	-1.8	-9.7		-10.5	
最高気温の平均	℃ -0.8	-5.5	-7.9	-9.6	-9.6	-13.8	-13.1	-16.3	-8.2	-1.1	1.0	0.6	-7.0		-7.7	
最低気温の平均	℃ -5.8	-10.8	-13.5	-15.2	-16.5	-19.1	-19.2	-23.1	-14.2	-8.6	-4.3	-4.4	-12.9		-13.9	
最高気温	℃ 3.1	-0.7	-2.9	-2.5	-2.9	-4.5	-6.4	-9.8	-2.0	3.8	4.2	3.0	4.2		10.0	
最低気温	℃ -11.6	-19.1	-24.6	-26.0	-28.3	-33.4	-32.0	-29.7	-24.5	-18.4	-8.2	-10.5	-33.4		-45.3	
起日	28	25	26	22	24	13	28	19	1	4	7	25	2007/7/13		1982/9/4	
最低気温	口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
0℃以上の日数	口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7		7	
平均気温	口	4	-	-	-	-	-	-	-	13	24	22	71		71	
最高気温	口	12	-	-	-	-	-	-	-	30	31	31	242		242	
-10℃以上の日数	口	28	29	22	14	15	9	8	1	25	30	31	242		242	
最低気温	口	-	-	3	8	9	14	11	22	2	-	-	69		69	
-20℃未満の日数	口	-	-	1	1	2	9	6	15	-	-	-	34		34	
平均気温	口	-	-	-	-	-	3	1	7	-	-	-	11		11	
-20℃未満の日数	口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
最高気温	口	3.2	2.8	2.2	1.6	1.9	1.1	1.3	0.9	2.1	2.5	3.8	3.5	2.2	2.2	
平均蒸気圧	hPa 66	78	73	59	73	58	69	61	75	57	69	66	67		67	
平均相対湿度	% 6.1	7.6	8.0	6.6	8.2	7.6	8.6	3.5	10.1	4.9	6.2	6.1	7.0		6.5	
平均風速	m/s NE	NE	NE	ENE	NE	ENE	NE	ENE	NE	ENE	NE	NE	NE		NE	
最多風向	16方位 23.4	29.7	35.3	30.2	42.1	39.2	31.4	14.2	29.2	16.8	20.4	25.8	42.1		47.2	
最大風速	m/s ENE, 15	ENE, 19	NE, 17	ENE, 27	NE, 19	ENE, 22	ENE, 5	E, 6	NE, 15	ENE, 29	E, 11	NE, 7	NE, 2007/6/19		ENE, 1975/5/26	
風向 起日	31.9	38.8	44.7	37.9	52.4	49.0	38.9	17.8	39.2	21.9	26.0	34.5	52.4		61.2	
最大瞬間風速	m/s ENE, 15	ENE, 19	NE, 17	ENE, 27	NE, 19	ENE, 22	ENE, 5	E, 6	NE, 15	FSE, 6	ENE, 11	ENE, 7	NE, 2007/6/19		NE, 1996/5/27	
風向 起日	15	19	18	19	21	16	22	5	28	18	15	16	212.2		212.2	
最大風速	口	9	9	9	17	7	13	-	19	4	6	9	113		119.6	
10.0m/s以上の日数	口	-	-	1	2	1	1	-	-	-	-	-	8		10.6	
15.0m/s以上の日数	口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
30.0m/s以上の日数	口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
日照時間	h 172.3	72.4	72.9	28.5	-	5.9	67.0	166.8	183.1	474.8	354.0	329.6	1927.3		1958.7	
日照率	% 36	18	28	25	-	12	31	50	38	75	48	46	10.6		10.6	
平均全天日射量	MJ/m ² 14.9	7.2	2.5	0.3	0.0	0.1	1.4	6.8	14.1	27.2	28.1	24.2	10.6		10.6	
不照日数	口	5	13	12	19	30	29	16	4	9	1	3	144		144.7	
平均曇量	口	7.9	8.5	7.6	6.3	7.3	4.8	7.1	5.8	7.7	4.2	6.8	7.7		6.8	
1.5未満の日数	口	2	1	1	5	5	8	4	5	3	9	4	2		49	
平均曇量	口	17	22	16	14	16	4	17	11	19	7	15	18		176	
8.5以上の日数	口	14	23	17	11	21	2	20	16	23	6	13	15		181	
雪日数	口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		8.5	
霧日数	口	0	9	6	3	5	1	9	0	15	0	0	48		51.6	
ブリザード回数	回 0	4	3	2	4	1	4	0	6	0	0	0	24		26.8	
ブリザード回数	回 0	4	3	2	4	1	4	0	6	0	0	0	24		26.8	

1) 統計方法は気象観測統計指針 (気象庁) による。

2) 数値右側の符号は次の通り。 「」: 準完全値。資料の一部が欠けているが、その数が許容する範囲内。

3) 平年値の統計期間は1971年～2000年である。

4) ブリザード基準については、「C」ブリザード統計」の項を参照。

・天気概況

2007 年 2 月：

全般に極冠高気圧の勢力が弱く昭和基地北側の低気圧から湿った空気が入り込んだため曇の日が多かった。発達した低気圧の影響で吹雪となったのは、2 日から 3 日、18 日、24 日から 26 日の 3 回あったが、ブリザードには至らなかった。気温は平年並みで推移した。

2007 年 3 月：

全般に極冠高気圧の勢力が弱く、昭和基地北側の低気圧から湿った空気が入り込んだため曇の日が多かった。そのため月合計日照時間が 72.4 時間を記録し、統計を開始以来少ない方から 6 位だった。気温は低めで推移し、月平均気温-7.7℃は低い方から 5 位を更新した。発達した低気圧の影響により、3 日から 4 日、17 日から 18 日、19 日から 20 日、27 日から 29 日の 4 回、ブリザードを観測した。

2007 年 4 月：

天気変化の周期が長く、上・下旬は晴天、中旬は荒天が続いた。中旬の日照時間合計は 0.5 時間を記録し、統計を開始以来少ない方から 1 位だった。中旬の平均雲量は 9.9 を記録し、同様に多い方から 1 位だった。発達した低気圧の影響により、9 日から 10 日、13 日、16 日から 18 日の 3 回、ブリザードを記録した。

2007 年 5 月：

前半は天気変化の周期が長く、上旬は曇天、中旬は晴天がそれぞれ続き、その後、短い周期で荒天となり発達した低気圧の影響により、23 日から 24 日と 27 日の 2 回、ブリザードを記録した。なお、31 日には太陽の昇らない極夜となった。

2007 年 6 月：

上旬に晴天が続いたほかは荒天が続いた。低気圧の影響で北から暖かい空気が流れ込むことが多かったため、中旬の平均気温は-9.9℃となり、統計を開始以来高い方から 2 位だった。1 日から 3 日、11 日、19 日から 20 日、26 日の 4 回ブリザードを記録した。特に、19 日には、猛烈に発達した低気圧の影響で、日最大風速は 42.1m/s を、日最大瞬間風速は 52.4m/s を記録し、6 月としては、統計を開始以来大きい方からそれぞれ 3 位、4 位だった。

2007 年 7 月：

全般に一週間から 10 日の長い周期で天候が変化した。上旬は雲りがちの日が多く、中旬は晴天が続いた。下旬の前半の 22 日から 23 日はブリザードに見舞われ、後半は晴天が続いた。雪日数はこのブリザードによる 2 日のみで、7 月（平年値 17.7 日）としては統計を開始以来最も少なかった。気温は平年と比べ上旬、下旬は高め、中旬は低めであった。12 日に太陽が戻り、極夜が明けた。

2007 年 8 月：

全般に低気圧の影響を受ける日が多く、13 日から 14 日、16 日から 18 日、21 日から 22 日、30 日から 31 日の 4 回ブリザードを記録した。低気圧が北から暖かい空気をもたらした影響で気温は高めに推移し、月平均気温は、統計を開始以来高い方から 4 位の-16.1℃を記録した。中旬は荒天の日が多く、統計を開始以来の記録では、旬平均雲量の 9.7 は多い方から 1 位、旬平均気温の-13.6℃は高い方から 2 位、旬平均風速の 11.5m/s は大きい方から 2 位となった。

2007 年 9 月：

昭和基地は概ね極冠高気圧に覆われることが多く、天気は比較的安定した月だった。気温は、上旬が低く、中旬が高く、下旬がかなり低かった。また、月平均風速 3.5m/s は統計を開始以来小さい方から 1 位となった。

2007 年 10 月：

次々に発達した低気圧が昭和基地に接近し、1 日から 4 日、8 日から 9 日、11 日から 12 日、14 日から 16 日、21 日から 22 日、28 日から 29 日の 6 回ブリザードを記録した。ブリザード日数は月の半分の 15 日だった。低気圧が北から暖かい空気をもたらした影響で、気温は高めに推移し、月平均気温は統計を開始以来高い方から 1 位の-10.8℃を記録した。また、月平均風速は統

計を開始以来大きい方から 1 位の 10.1m/s を記録した。

2007 年 11 月：

全般に極冠高気圧の勢力が強く、上旬、中旬を中心に快晴の日が多かった。そのため月合計日照時間が 474.8 時間を記録し、統計を開始以来多い方から 1 位を更新した。気温は高めで推移し、月平均気温が -4.5°C と高い方から 2 位を更新した。また、6 日に日最小湿度が 21%を記録するなど湿度の低い日が多く、月平均湿度 57%は低い方から 2 位だった。

2007 年 12 月：

全般に極冠高気圧の勢力が弱く、下旬を中心に雪や曇りの日が多かった。そのため月合計日照時間が 354.0 時間を記録し、統計を開始以来の記録では少ないほうから 5 位を更新した。

2008 年 1 月：

全般に極冠高気圧の勢力が弱く、上・中旬を中心に雪や曇りの日が多く、気温は低めで推移した。そのため月平均気温が -1.8°C を記録し、統計を開始以来の記録では低い方から 4 位を更新した。

・ブリザード統計

各月のブリザードの内容を表Ⅲ.2.2.2-3 に示す。視程 1km 未満で風速 10m/s 以上の継続時間が 6 時間以上の場合をブリザードと定義している。階級基準は以下のとおりである。

- ・A 級：視程 100m 未満で風速 25m/s 以上の継続時間が 6 時間以上
- ・B 級：視程 1km 未満で風速 15m/s 以上の継続時間が 12 時間以上
- ・C 級：A 級、B 級基準を満たさないブリザード

表Ⅲ 2.1.2-3 ブリザード統計

番号	開始			終了			継続時間	階級	最大風速			最大瞬間風速			最低海面気圧	
	年	月日	時分	年	月日	時分			風速 (m/s)	風向	起時	風速 (m/s)	風向	起時	気圧 (hPa)	起時
B0701	2007	3/3	19:10	2007	3/4	02:30	7時間20分	C	15.8	NE	2130(3)	20.1	NE	2157(3)	985.4	0230(4)
B0702	2007	3/17	22:25	2007	3/18	07:20	8時間55分	C	15.6	NNE	2350(17)	23.4	NNE	0023(18)	993.5	0348(18)
B0703	2007	3/19	05:40	2007	3/20	20:50	39時間10分	B	29.7	ENE	1910(19)	38.8	ENE	1908(19)	976.4	1358(19)
B0704	2007	3/27	21:10	2007	3/29	06:40	33時間30分	B	28.0	NE	0900(28)	35.0	NE	0804(28)	977.7	0728(28)
B0705	2007	4/9	15:50	2007	4/10	09:50	18時間0分	A	32.3	ENE	0010(10)	41.0	ENE	0153(10)	965.5	2359(9)
B0706	2007	4/13	01:10	2007	4/13	08:45	7時間35分	C	23.7	ENE	0350(13)	31.4	NE	0410(13)	964.7	0134(13)
B0707	2007	4/16	14:40	2007	4/18	15:30	48時間50分	A	35.3	NE	1230(17)	44.7	NE	1350(17)	971.6	0303(18)
B0708	2007	5/23	19:50	2007	5/24	10:20	14時間30分	C	19.0	NE	0200(24)	27.7	NE	0643(24)	980.0	2042(23)
B0709	2007	5/27	00:30	2007	5/27	13:20	12時間50分	A	30.2	ENE	0630(27)	37.9	ENE	0922(27)	981.2	0620(27)
B0710	2007	6/3	02:00	2007	6/3	11:27	9時間27分	C	27.5	ENE	0740(3)	33.4	ENE	0817(3)	961.7	0742(3)
B0711	2007	6/11	15:00	2007	6/11	22:10	7時間10分	C	24.3	ENE	2050(11)	29.7	ENE	1901(11)	996.7	1515(11)
B0712	2007	6/19	09:10	2007	6/20	22:30	37時間20分	A	42.1	NE	1900(19)	52.4	NE	1840(19)	981.9	1849(19)
B0713	2007	6/26	01:30	2007	6/26	22:50	17時間5分	C	23.3	NE	0620(26)	30.6	NE	0655(26)	968.3	0548(26)
B0714	2007	7/22	02:50	2007	7/23	09:40	30時間50分	A	39.2	ENE	1150(22)	49.0	ENE	1452(22)	972.0	1127(22)
B0715	2007	8/13	10:00	2007	8/14	07:40	21時間40分	B	21.3	ENE	0320(14)	26.2	ENE	0313(14)	953.2	0041(14)
B0716	2007	8/16	02:20	2007	8/18	07:00	38時間0分	B	29.9	NE	1450(16)	38.1	NE	1351(16)	972.2	1313(16)
B0717	2007	8/21	10:15	2007	8/22	01:20	15時間5分	C	20.2	NNE	1240(21)	37.9	NE	1232(21)	984.0	1232(21)
B0718	2007	8/30	11:43	2007	8/31	10:07	22時間24分	B	24.3	NE	1710(30)	32.1	NE	1701(30)	983.8	1500(30)
B0719	2007	10/1	14:30	2007	10/4	10:10	66時間40分	B	24.3	ENE	2240(1)	30.2	NE	0334(2)	960.5	0033(3)
B0720	2007	10/8	06:30	2007	10/9	15:15	32時間45分	B	24.5	NE	1230(9)	30.9	NE	1226(9)	966.3	1638(8)
B0721	2007	10/11	21:10	2007	10/12	04:20	7時間10分	C	20.8	ENE	2150(11)	26.3	ENE	2120(11)	990.3	2131(11)
B0722	2007	10/14	23:45	2007	10/16	06:10	30時間25分	B	29.2	NE	1830(15)	39.2	NE	1751(15)	977.8	0907(15)
B0723	2007	10/21	21:30	2007	10/22	15:50	18時間20分	B	19.8	NE	0750(22)	25.2	NNE	0730(22)	988.4	0732(22)
B0724	2007	10/28	03:50	2007	10/29	10:30	30時間20分	B	24.1	ENE	0620(29)	30.8	NE	2351(28)	971.5	0441(28)

注：極値については、それぞれのブリザードをもたらした擾乱の影響を受けている期間内で求めた

3) 高層気象観測

a) 観測項目

気球が破裂する上空約 30km (高高度レーウィンゾンデ観測では約 35km) までの気圧、気温、風向・風速、及び気温が-40℃に達するまでの相対湿度を観測した。

b) 観測方法及び測器

気象庁高層気象観測指針に基づき、毎日 00UTC と 12UTC の 2 回、ヘリウムガスを充填した自由気球にレーウィンゾンデを吊り下げて飛揚し観測を行った。

00UTC の観測では、RS2-91 型レーウィンゾンデ、12UTC の観測では RS-01GM 型レーウィンゾンデを使用した。00UTC のゾンデ信号の受信と測角には自動追跡型方向探知機 (モノパルス方式 MOR22 型) を用い、計算処理、作表、気象電報作成等は 91 型高層気象観測装置を使用した。12UTC のゾンデ信号の受信と測角には、GPS 信号受信演算処理機を用い、計算処理、作表、気象電報作成等は GPS 高層気象観測システムを使用した。

00UTC の観測ではより高い高度のデータ取得を行うための「高高度レーウィンゾンデ観測」を実施することを基本とした。4 月 25 日 12UTC から 11 月 13 日 00UTC の期間は気球の油漬け処理後飛揚した。12UTC で RS-KC02G 型オゾンゾンデを飛揚する観測を行う際には、RS-01GM 型レーウィンゾンデの代替観測とした。

観測結果は、国際気象通報式 (TEMP 報) により、地上気象観測同様にインテルサット衛星経由で通報を行った。(地上観測の説明との整合性)

観測器材を表Ⅲ.2.1.2-1 に示す。

表Ⅲ.2.1.2-1 高層気象観測器材

レーウィンゾンデ	RS2-91 型ゾンデ (00UTC 観測)	
	センサ	気圧 鉄、ニッケル合金製 46mm φ 静電容量変化式空こう気圧計
		気温 ガラス溶封アルミニウム蒸着サーミスタ温度計
		湿度 高分子感湿膜静電容量変化式湿度計
	電池	B91RS 型注水電池
レーウィンゾンデ	RS-01GM 型レーウィンゾンデ (12UTC 観測)	
	センサ	気温 ガラス溶封アルミニウム蒸着サーミスタ温度計
		湿度 高分子感湿膜静電容量変化式湿度計
	電池	単三型リチウム電池 2 本
	気球	①レーウィンゾンデ観測 (00UTC 観測) 600g 気球、浮力：1900g
(12UTC 観測) 600g 気球、浮力：1800g		
その他	②高高度レーウィンゾンデ観測 (00UTC 観測) 1200g 気球、浮力：2000g	
	強風時	気象観測用巻下器 (15m)、600g 気球用
		気象観測用巻下器 (30m)、1200g 気球用
	暗夜時	PA72 型追跡補助灯 (00UTC)

c) 観測経過

第 48 次隊として 2007 年 2 月 1 日 00UTC より 2008 年 1 月 31 日 12UTC まで観測を行った。

MOR22 の不具合による追跡不良は数回発生したが、同装置を用いた観測は、第 48 次隊越冬期間をもって、終了となった。GPS 高層気象観測システム方式による観測は、越冬開始直後に GPS 信号変換器の不具合が発生したが、それ以外は概ね順調に観測を行なった。

また 2008 年 1 月下旬に 49 次持込みの RS-01GM 型 GPS ゾンデの飛揚を行った。

観測状況を表Ⅲ.2.1.2-2 に示す。

表Ⅲ. 2. 1. 2-2 高層気象観測状況

年	2007												年 合計
月	2008 年												平均 / 極 値
飛揚回数	57	67	59	63	59	65	63	60	63	60	62	64	742
定時観測回数	56	62	57	62	58	61	61	60	62	60	62	62	723
欠測回数 (※1)	0	0	3	0	2	1	1	0	0	0	0	0	7
資料欠如回数 (※2)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
再観測回数	1	5	2	1	1	4	2	0	1	0	0	2	19
到達気圧 / 高度 レーウィン ゾンデ観測 または レーウィン ゾンデ観測 00UTC	回数	28	31	28	31	29	31	31	30	31	30	31	362
	平均 hPa	7.1	12.0	16.7	6.8	7.9	14.5	8.5	9.8	10.5	9.4	9.2	10.0
	平均 km	34.7	31.4	28.6	31.5	30.2	27.9	29.0	28.6	29.2	31.3	32.0	30.5
	最高 hPa	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.6	6.3	6.7	7.2	5.0
	最高 km	36.5	35.8	34.6	33.5	32.4	32.1	32.2	30.4	33.1	33.3	33.4	33.6
	回数	28	31	29	31	29	30	30	30	31	30	31	361
	平均 hPa	10.5	12.2	12.6	9.9	10.5	19.1	8.3	11.0	12.0	11.0	9.5	10.3
	平均 km	31.2	30.4	29.2	29.1	28.6	27.6	28.9	27.9	28.2	30.5	32.0	31.7
12UTC	最高 hPa	5.6	5.0	5.0	5.0	6.1	5.8	5.0	7.9	8.3	5.0	5.0	7.8
	最高 km	35.4	35.1	33.7	32.5	31.1	30.9	33.6	29.5	30.1	36.0	36.8	33.5

※1：500hPa 指定気圧面までの全ての観測値が得られなかった回数

※2：100hPa 指定気圧面までの全ての観測値が得られなかった回数

4) 特殊ゾンデ観測

a) オゾンゾンデ観測

・観測方法

気象庁オゾン観測指針に基づき、気温とオゾン量の鉛直分布を測定した。ヘリウムガスを充填し浮力 3200g とした 2000g 気球に RS2-KC96 型オゾンゾンデ、または RS-KC02G 型オゾンゾンデを吊り下げて飛揚し観測を行った。地上設備について、RS2-KC96 型オゾンゾンデでは自動追跡型方向探知機及び高層気象観測装置を、RS-KC02G 型オゾンゾンデでは GPS 信号受信演算処理機及び GPS 高層気象観測システムを使用した。

・観測経過

オゾンゾンデを 54 台持ち込み、低温期、オゾンホール期、オゾンホール解消期には概ね 5 日毎、それ以外の時期は 10 日毎の飛揚間隔で観測を行った。

・観測結果

観測状況を表Ⅲ. 2. 1. 2-3 に示す。観測資料については、帰国後データの補正・再計算を行い、発表する。

表Ⅲ. 2. 1. 2-3 オゾンゾンデ観測状況

年 月	2007 年						
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	
日観測終了	4 5.5 *1, 2	15 4.9	21 54.2 *2	13 6.1 *1, 3	10 7.2 *1, 3	2 6.9 *3	
気 圧	22 5.6 *1	24 4.8 *1, 2	26 5.0 *1, 2	18 15.8 *3	27 7.2 *1, 3	11 14.0 *3	
(hPa)	28 3.7			30 4.8 *1		12 10.9 *1, 3	
						15 6.3 *1, 3	
						20 5.9 *3	
						28 6.5 *1	
年 月	2007 年						2008 年
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		1 月
観測終了	1 4.7	1 8.4	6 72.4 *2	4 7.7 *1	4 11.1 *1	2 6.8 *1	
気 圧	8 5.1 *3	5 9.0	10 10.7 *1	9 65.2 *2	8 9.8	9 6.7 *1	
(hPa)	10 5.0 *1, 3	10 13.4 *1	19 14.7	15 4.2 *1	12 11.5 *1	13 341.2 *2	
	23 4.5 *3	16 7.3	25 9.4 *1	19 6.7			
	25 66.7 *1, 2	23 7.9 *1, 2	30 5.6	24 6.5 *1			
	27 11.2 *1	26 9.4		28 5.2			
		30 8.4 *2					

注 *1: RS2-KC96 型オゾンゾンデ

*2: 気球破裂・オゾン反応不良などにより最終高度が 30hPa に達せず、ドブソン比（補正係数）なし

*3: 極夜期で月光によるオゾン全量観測が出来なかったため、ドブソン比（補正係数）なし

b) エアロゾルゾンデ観測

・観測目的

オゾンホール重要な要因の一つと考えられている極成層圏雲（PSCs）の形成発達過程を調べる目的で、上空のエアロゾル量をエアロゾルゾンデを用いて直接観測した。なお、全ての観測に際して、オゾンゾンデ（気象庁明星製 KC-96 型オゾンゾンデまたは気水圏バイサラ製オゾンゾンデ）と連結飛揚した。

・観測器材

5 段階の各粒径以上のエアロゾル量を測定する ADS-98-5N 型（以下、旧型）または 8 段階の各粒径以上のエアロゾル量を測定する ADS-02-8CH 型（以下、新型）のエアロゾルゾンデ（OPC）及び高度、気温、湿度を測定する改造型 RS2-91 型レーウィンゾンデまたは RS-AS03G（改造型 RS-01G）型レーウィンゾンデを連結し、ヘリウムガスを充填したゴム気球に吊り下げて飛揚した。地上設備は自動追跡型方向探知機及び高層気象観測装置または GPS 高層気象観測システムを使用した。なお、OPC の内、旧型 1 台、新型 1 台については、46 次で飛揚回収したものを再利用した。

使用器材を表Ⅲ. 2. 1. 2-4 に示す。

表Ⅲ. 2. 1. 2-4 エアロゾルゾンデ観測で使用した器材

	旧型	新型
OPC 型式	ADS-98-5NB	ADS-02-8CH
測定チャンネル数 (粒径)	5CH (0.3、0.5、0.8、1.2、3.6 μm)	8CH (0.3、0.5、0.8、1.2、2.0、3.0、5.0、7.0 μm)
散乱方式	前方散乱	前方 60° 散乱
レーウィンゾンデ部	改造型 RS2-91	RS-AS03G (改造型 RS-01G)
地上設備	自動追跡型方向探知機及び高層気象観測装置	GPS 高層気象観測システム
飛揚台数	1 台 (46 次で飛揚回収分)	5 台 (内 3 台は気水圏分、1 台は 46 次で飛揚回収分)
気球	2000g×3 個 (油付)	7/11 : 2000g×3+1500g×1 個 (油付) 8/28 : 3000g×1+1500g×1 個 (油付) 10/6 : 3000g×1+2000g×1+1500g×1 個 (油付) 10/19 : 3000g×1+2000g×1+1500g×1 個 (油付) 1/9 : 3000g×2 個 (油なし)
浮力	4500g×3	7/11 : 4500g×3+3000g×1 8/28 : 6500g×1+3000g×1 10/6 : 6000g×1+3000g×1+2500g×1 10/19 : 6000g×1+3200g×1+2500g×1 1/9 : 6000g×2
パラシュート	大型パラシュート	大型パラシュート 7/11 : KC-96 型及びバイサラ製 8/28 : バイサラ製
連結したオゾンゾンデ	バイサラ製	10/6 : KC-96 型及びバイサラ製 10/19 : KC-96 型及びバイサラ製 1/9 : KC-96 型及びバイサラ製

c) 観測経過

2007 年 4 月から 2007 年 1 月の間に気象定常と気水圏部門分と共同で 6 回のエアロゾルゾンデ観測を実施した。このうち、2008 年 1 月の観測は、第 49 次隊との引継ぎを兼ねた観測を実施した。2007 年 10 月 6 日の観測では、飛揚直後に地物衝突のため上空のデータを得ることができなかった。

d) 観測結果

観測状況を表Ⅲ. 2. 1. 2-5 に示す。観測資料については、帰国後発表する。

表Ⅲ. 2. 1. 2-5 エアロゾルゾンデ観測状況

飛揚年月日	観測目的	到達高度	(気圧)
2007 年 4 月 26 日	バックグラウンド観測	32.2km	(6.4hPa)
2007 年 7 月 11 日	PSCs 生成時の観測	25.5km	(14.3hPa)
2007 年 8 月 28 日	PSCs 発達時の観測	27.4km	(10.7hPa)
2007 年 10 月 6 日	オゾンホール盛期の観測	0.0km	(968.1hPa)
2007 年 10 月 19 日	オゾンホール盛期の観測	27.1km	(14.6hPa)
2008 年 1 月 9 日	第 49 次隊との引継ぎ観測	34.3km	(7.2hPa)

5) オゾン全量観測・反転観測

a) 観測方法および測器

観測は気象庁オゾン観測指針に基づき、ドブソンオゾン分光光度計 (Beck122) を使用して行っ

た。全量観測は、大気路程 μ 1.4～3.5の間に太陽北中時と午前午後各2回、それぞれAD波長組による太陽直射光および天頂光観測を行った。太陽高度角が低くなりAD波長組による観測が不可能な時期は、大気路程 μ 4.5～5.5の間にCD波長組により同様の観測を行った。なお、CD天頂光観測は μ 7.0まで実施した。また、太陽光による観測ができない冬期には月光直射光による観測を行った。

反転観測は天頂が晴れているとき、太陽天頂角 60° ～ 90° までのロング反転観測と 80° ～ 89° までのショート反転観測を可能な限り行った。

上記観測値の精度を確認、補正するため定期的に各種点検を行った。

また、2008年1月には、第49次隊持ち込みのドブソンオゾン分光光度計(Beck119)との比較観測を実施し、2月1日に測器の入れ替えを行った。第48次で使用した122号機については、整備・調整のため国内へ持ち帰った。

b) 観測経過

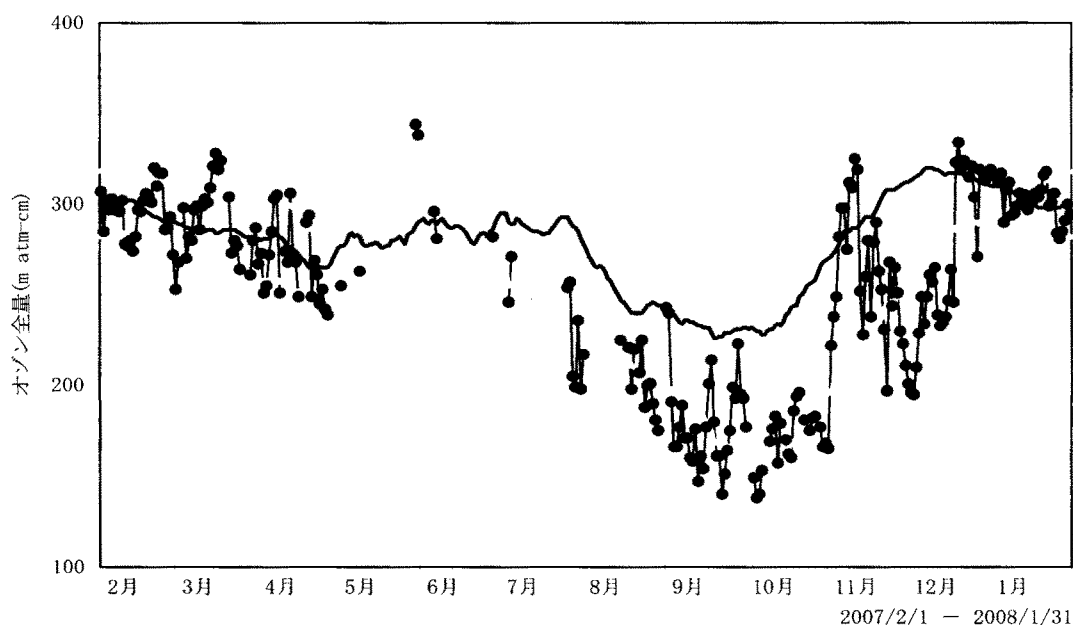
月別のオゾン全量観測日数および反転観測回数を表Ⅲ.2.1.2-6に示す。

表Ⅲ.2.1.2-6 月別オゾン全量観測日数およびオゾン反転観測回数

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
全量観測日数	28	25	27	14	3	8	15	30	23	30	30	31	264
回数 内訳	AD 直射光	65	28	8	1	0	0	3	77	64	131	89	555
	CD 直射光	37	27	37	3	0	0	20	85	49	102	67	486
	AD 天頂光	124	93	47	10	0	0	21	127	95	151	148	966
	CD 天頂光	86	84	101	10	0	0	30	119	79	118	104	848
	月光	0	3	25	20	24	65	40	14	0	0	0	191
反転観測回数	10	5	4	0	0	0	7	22	9	37	0	10	104

c) 観測結果

オゾン全量日代表値(暫定値)の年変化を図Ⅲ.2.1.2-7に示す。なお帰国後に観測結果の補正・再計算を行い、詳細を発表する。



太実線は1971～2000年の日別平年値、灰色の線は標準偏差を示す。

図Ⅲ.2.1.2-7 オゾン全量日代表値の年変化

8月中旬から10月下旬までオゾンホールが目安である220m atm-cmをほぼ継続して下回った。9月下旬と10月上旬は、オゾン全量が非常に少なく、10月5日に2007年の最小値である138m atm-cmを記録した。11月上旬以降は、大気の流れによってオゾンホールが変形、移動しながら昭和基地上空を覆ったり離れたったりしたため、オゾン全量が大きく変動している。その後は変動を繰り返し、12月下旬以降は300m atm-cm程度を推移するようになった。

7月の月平均オゾン全量(233m atm-cm)は過去最小となった(過去最小は1994年の242m atm-cm)。8月の月平均オゾン全量(204m atm-cm)は過去2番目に少ない値となった(過去最小は1994年の201m atm-cm)。12月の月平均オゾン全量(268m atm-cm)は過去5番目に少ない値となった(過去最小は1999年の227m atm-cm)。

6) 地上オゾン濃度観測

a) 概要

紫外線吸収方式のオゾン濃度計(ダイレック社製 MODEL1100)を使用し、地上付近の大気中オゾン濃度の観測を行った。

b) 観測方法

観測装置は水素ガス発生器室に設置されている。地上高5mの屋外大気取り入れ口から3mのテフロン配管を通して毎分10ℓの大気を室内に取り入れ、流路から分岐する形でオゾン濃度計に毎分1.5ℓの大気を導入し、サンプリング間隔12秒で連続観測している。観測には2台のオゾン濃度計を使用し、1台を連続観測に使用する観測器、1台を予備器とし、1台で約半年間観測を行う。その後相互比較、並行観測を行い観測器と予備器を入れ替える。

c) 観測経過

2006年12月、第47次隊使用のオゾン濃度計2台(101A、101B)と第48次隊持ち込みのオゾン濃度計2台(A166、A456)の相互比較を行い、各オゾン濃度計の感度校正及び経時変化の確認を行った。並行観測を実施した後、2007年2月1日からオゾン濃度計(A456)を観測器として観測を開始した。

7月に、観測器(A456)と予備器(A166)との相互比較を行った。両濃度計の差はほとんどなく、並行観測でも問題ないことが確認できたため、8月から予備器(A166)を観測器として観測を開始した。

8月下旬に濃度計の流量計不具合が発生し、約1ヶ月観測を休止した。不具合の原因を特定し問題ないことが確認出来たため、約1ヶ月間2台のオゾン濃度計の並行観測を行い、10月下旬に観測器(A166)の単独運用に切り替えた。10月下旬、大気取入用吸気ポンプが故障したため、予備のポンプと交換した。

12月下旬、第48次隊使用のオゾン濃度計2台(A166、A456)と第49次隊持ち込みのオゾン濃度計2台(101A、101B)との相互比較を行い、各オゾン濃度計の感度校正及び経時変化の確認と並行観測を実施した。第49次隊との相互比較・並行観測、及び第48次隊での並行観測の結果をふまえ、第48次隊では運用通り、半年ずつの各観測器の値を1年間の正規データとした。

d) 観測結果

観測結果については、帰国後にオゾン濃度計の検定を行った後、観測値の補正・再処理を行い、詳細を発表する。

7) 地上日射・放射観測

a) 概要

全球ベースライン地上放射観測網(Global Baseline Surface Radiation Network: BSRN、全世界で約30地点)の1観測点として、地上日射放射観測の連続観測を継続し、精度維持に努めた。

また、ブリュウ分光光度計MKⅢ(168号機)を用いた波長別紫外域日射観測を気象庁紫外域日射観測指針に基づき行った。加えて、第49次隊で持ち込んだブリュウ分光光度計MKⅡ(091号機)により比較観測を行った。

b) 観測の種類

- ・下向き放射観測

下向き放射観測測器群は気象棟前室屋上に設置されている。

表Ⅲ. 2. 1. 2-8 に示す観測項目について、1 秒毎のデータサンプリングを行い、拡張ターミナル及びデータロガー経由で計算機のハードディスクに収録した。

表Ⅲ. 2. 1. 2-8 下向き放射観測項目等一覧

観測項目	測器名	型式	備考
全天日射量	精密全天日射計	Kipp&Zonen 社製 CM-21T	防霜ファン付
直達日射量	直達日射計	Kipp&Zonen 社製 CH-1	正器、太陽追尾装置に搭載
散乱日射量	精密全天日射計	Kipp&Zonen 社製 CM-21T	太陽光遮蔽ボール付太陽追尾装置に搭載、防霜ファン付
長波長放射量	精密赤外放射計	Kipp&Zonen 社製 CG-4	正器、防霜ファン付
	精密赤外放射計	Eppley 社製 PIR	副器、防霜ファン付
B 領域紫外線量	紫外域日射計	Kipp & Zonen 社製 UV-S-AB-T	防霜ファン付

・上向き放射観測

上向き放射観測測器群は、観測棟の北東約 150m の海氷上に設置した上向き放射観測鉄塔に設置されている。表Ⅲ. 2. 1. 2-9 に示す観測項目について、1 秒毎のデータサンプリングを行い、拡張ターミナル及びデータロガー経由で計算機のハードディスクに収録した。

表Ⅲ. 2. 1. 2-9 上向き放射観測項目等一覧

観測項目	測器名	型式	備考
反射量	精密全天日射計	Kipp&Zonen 社製 CM-21T	太陽光遮蔽リング付、防霜ファン付
長波長放射量	精密赤外放射計	Kipp&Zonen 社製 CG-4	防霜ファン付
B 領域紫外線量	紫外域日射計	Kipp & Zonen 社製 UV-S-AB-T	防霜ファン付
放射収支量観測	放射収支計	Kipp&Zonen 社製 CNR-1	防霜ファン付

・波長別紫外域日射観測

気象棟前室屋上に設置したブリューワ分光光度計 MKⅢ（168 号機）により、290.0～325.0nm（UV-B 領域の大半と UV-A 領域の短波長側の波長域）の波長別紫外域日射量を 0.5nm 毎に観測した。

・大気混濁度観測

自動型サンフォトメーター（英弘精機社製 MS-110）を用いた波長別直達日射量の観測を行った（368nm、500nm、675nm、778nm、862nm、938nm の 6 波長）。10 秒毎のデータサンプリングで連続観測を日の出から日の入りまで実施し、データを計算機に収録した。このデータから晴天時（太陽面に雲がない）の大気混濁度を求めた。

c) 観測経過

・下向き放射観測及び大気混濁度観測

第 48 次隊で持ち込んだサンフォトメーターの測器温度が通常の温度で安定しないという不具合が、2007 年 2 月 26 日から度々発生した。通常は 25℃付近で安定しているが、値が変動したり、低い値で安定したりする等の症状が起こった。

6 月 18 日より新型データロガーの低温下におけるテスト運用を行った。

8月28日紫外域日射計にヒーターを設置、低温時に使用して、その時の測器温度の振る舞いを確認した。

3月以降、紫外域日射計の感度変化を追跡するために、第46次隊が持ち込んだ外部標準ランプ点検装置による点検を、1～3ヶ月に1回実施した。

・上向き放射観測

2007年4月19日に、雪面と測器受光面との距離の調整のため、単管パイプを門型に組み上げた上向き放射観測架台の高さ調整を行った。

2008年1月8日に、上向き放射観測架台の単管継ぎ足し工事、及び雪面と測器受光面との距離調整のための高さ調整を行った。

3月以降、紫外域日射計の感度変化を追跡するために、第46次隊が持ち込んだ外部標準ランプ点検装置による点検を、1～3ヶ月に1回実施した。

・波長別紫外域日射観測

ブリュワ分光光度計 MKⅢ（168号機）については、2007年4月28日に停電が発生し、マイクロメータ#2が脱落。本体を室内に取り込み、調整後、4月29日に観測再開した。5月2日にマイクロメータの動作不良が発生し、数時間欠測したが自然復旧した。5月27日に避雷器（アジマストラッカーに付属）のケーブル半断線による不具合発生。5月29日に本体を室内に取り込む際、本体に衝撃を与えたため、本体内部の調整後、6月15日に観測再開した。その他は概ね順調に観測を行った。ブリュワ分光光度計 MKⅡ（091号機）と2007年12月下旬から越冬終了の2008年1月末まで並行運用した。なお、強風時は測器保護のため観測を中断した。

・観測結果

観測結果は帰国後に補正值の算出・再処理を行い、詳細を発表する。

8) 天気解析

a) 利用した資料

昭和基地で観測した地上及び高層気象観測資料の他に次の資料を利用した。

・衛星雲画像

衛星受信部門が基地内のホームページに掲載している NOAA の赤外及び可視画像を利用した。

・気象庁数値予報資料

2007年6月より気象庁数値予報データから作成した表Ⅲ.2.1.2-10に示す予想資料が、1日2回昭和基地に配信されるようになった。

表Ⅲ.2.1.2-10 気象庁から配信される予想資料一覧

資料	要素	初期値・予想時刻	
		00UTC	2UTC
地上天気図（狭域・広域）	海面気圧・12時間積算降水量・気温・風向・風速		
850Pa 天気図	風向・風速・相当温位	初期値～72時間先まで	
500hPa 天気図	高度・気温・相対湿度	2時間間隔	
100hPa 天気図	高度・気温		
30hPa 天気図	高度・気温		
時系列予想（昭和・あすか）	気温・風向・風速・6時間積算降水量・海面更正気圧	初期値～84時間先まで 6時間間隔	
日・ストラバース支援資料 （2007年11月1日から）	トラバースルート周辺の気温・風向・風速	12時間先から～72時間 先まで12時間間隔	

・各国数値予報センター作成予想天気図、衛星画像、及びオゾン層解析値

インターネットにて各国数値予報センターが HP で公開する解析値、及び予報値を利用した。また、各種衛星画像の取得、閲覧を行い天気解析の参考とした。

主な参照先は以下のとおりである。

AMPS (Antarctic Mesoscale Prediction System)

オーストラリア気象局作成インド洋天気図

オーストラリア気象局作成南半球 500hPa 解析図

南アフリカ気象局作成天気図

ウィスコンシン大学コンボジット衛星画像

NASA (米国航空宇宙局)、TOMS によるオゾン全量解析値

b) 天気解析の活用

上記資料を利用して、低気圧や前線の位置と移動を解析し毎日のミーティング時に翌日の天気予報を発表するとともに基地内のホームページで公開した。また、ブリザード時の外出注意令・禁止令の発令・解除の参考となる情報を提供したほか、野外オペレーション、航空機オペレーション時に情報を提供した。特に、2007 年 11 月からの第 48, 49 次隊合同の日・ストラバース旅行隊や第 48 次隊のセールロンダーネ調査隊に向けて、毎日実況・予想等の情報提供を行った。また、特殊ゾンデ観測の実施において、適切なタイミングで観測できるように、飛揚スケジュール作成にも利用した。

9) その他

a) 大陸の観測

S16 (Point50) のロボット気象計を第 45 次隊から引継ぎ観測を行った。観測項目は気圧・気温・風向・風速で、高層気象観測以外の時間帯に自動追跡型方向探知機を用い、連続してロボット気象計から電波を受信し、観測データを取得した。電源は、サイクロン電池 3 個を、第 45 次隊が設置した風力発電機によって充電しながら使用した。5 月以降、2 ヶ月に 1 回程度現地での比較観測と動作点検を実施した。

2 月から 8 月中旬にかけては、おおむね順調に運用できた。8 月下旬に風力発電機の架台が傾いたことで、風力発電機のプロペラが風向に正対せず回転が止まることがあった。このことによりバッテリーが放電してしまい、観測が中断した。9 月 19 日の点検の際に同架台の傾き補正を行った。9 月から 10 月中旬にかけて、データ発信が不安定となり観測不能になることが頻発した。

10 月 17 日に発信機の交換を行い、ほぼ安定した観測が再開となった。

2008 年 1 月 (28) 日には、第 49 次隊との引継ぎを兼ねて比較観測と動作点検を行った。

b) 気象庁へのデータ伝送

第 46 次隊で持ち込んだデータ伝送用サーバを気象棟内の観測系 LAN 内に置き、IP ルータを介して昭和基地内の LAN と接続して、観測データ伝送を行った。

c) ホームページによる気象データの提供

気象情報提供用のホームページを第 47 次隊から引継ぎ、気象棟内の WEB サーバに JMA95 型地上気象観測装置の観測データを 10 分毎に転送、準リアルタイムで気象データを基地内 LAN 経由で提供した。また、毎日の天気情報、気象データの極値、平年値等もあわせて提供した。

WEB サービスは、極地設営室で調達した気象情報提供用ノート PC を借り受け、専用サーバとして立ち上げて情報提供を開始した。

10) ヘリウムガス関係

高層気象観測や特殊ゾンデ観測に使用するヘリウムガスの運用状況を、表Ⅲ.2.1.2-11 に示す。なお、49 次持ち込み分のうち単管 (7m3) 3 本は早期持ち帰りのため、48 次で先行して運用した。

カードル集積所の北列 (放球棟側) と西列 (ケルン側) の間は、夏期に融雪水の流路となっており、土砂の流失が著しい。このため、48 次夏作業中に西列海側の集積所の架台に土台を設置した。西列の海側に配置したカードルは、ユニックでの積み付けが困難になってきており、積み付けは全てラフタークレーンにより行った。引き続き土留め等の措置の検討が必要である。

表Ⅲ. 2. 1. 2-11 ヘリウムガス運用状況

	カードル	単管 (6 m ³)	単管 (7 m ³)
第 47 次隊から引継	14 基 (内 1 基使用中)	0 本	0 本
第 48 次隊持ち込み	58 基	66 本	3 本
第 49 次隊持ち込み			3 本
運用数合計	72 基	66 本	6 本
第 48 次隊持ち帰り	58 基	66 本	6 本
第 49 次隊への引継	31 基 (内 1 基使用中)	0 本	0 本

注：第 49 次持ち込み分は、48 次で運用した分のみ記載した

2. 1. 3 潮汐観測

永島 祥子

西の浦に設置された水圧式験潮器 3 台の潮位データを、地学棟内に設置された打点式記録機および収録 PC にて連続収録している。PC に収録されたデータは、毎日自動で国内に送信されている。

観測はおおむね順調であった。7 月下旬に収録 PC がハングアップし、データの欠測が生じた。昨年 of の同時期にも同様のトラブルが生じていることから、Windows PC の連続使用に伴う不具合と判断し、今後は 4 ヶ月に 1 度、収録 PC の再起動を行うこととなった。

11 月 30 日に、32 次設置センサー (CH3) の入力信号がなくなった。配線状況には問題がなく、10 年というセンサー寿命を大幅に超えていることから、センサー寿命が尽きたものと考えられる。

打点式記録機および復調機の時刻あわせは、5 秒ずれた時点で行った。

2. 2 重点プロジェクト研究観測

2. 2. 1 「極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」

2. 2. 1. 1 全天オーロラ TV カメラによるオーロラ動態の観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

全天のオーロラの動態をビデオレート (30 フレーム/秒) で観測することを目的としたもので、ATV (Auroral TV camera) と略称される。

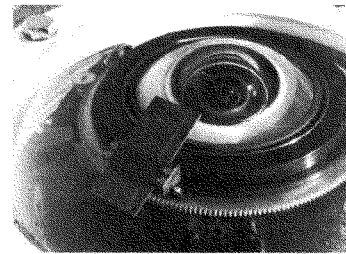
観測装置の受光部は、魚眼レンズ (ニコン Fisheye Nikkor 8mm F2.8)、暗視野スコープ (浜松 ホトニクス C3100R)、縮小光学系、CCD カメラ (東京電子 CS8300) からなり、情報処理棟光学暗室内に設置されている。データ収録系は 2 系統あり、一方は CCD カメラからのビデオ出力信号を直接 DVD ビデオデッキにて連続録画する。47 次隊で使用していた DVD ビデオデッキは不具合が多発したため、48 次隊では予備を含め 4 台 (Toshiba RD-XS48) を新たに持ち込んだ。このビデオデッキの音声入力チャンネルには VLF 自然電波ワイドバンド信号と IRIG-B 時刻信号が入力され、全天画像と共に記録される。この IRIG-B 信号は NTP サーバー (uapntp) からの出力を入力している。もう一方の系統は、画像処理装置 (アビオニクス Image-Σ) により 4 フレーム平均された画像をタイムラプスビデオデッキ (Panasonic AG-6740) で 1 秒に 1 フレームのサンプリング間隔で S-VHS テープにコマ撮り記録する。両系統ともビデオタイマー (FOR.A : VTG-33) を用いて全天画像に時刻信号 (月・日・時・分・秒・1/10 秒・1/100 秒) を付加している。ビデオタイマーの時刻は NTP サーバー (uapntp) を自動でアクセスして較正することになっているが、Toshiba RD-XS48 の設定が正しくなかったためか時刻同期がうまく機能せず、適宜手動にて時刻合わせを行った。

なお、ATV のビデオ出力信号は、情報処理棟内及び衛星受信棟内の TV モニターにも送られ監視が可能である。また、ビデオサーバーを経由して昭和基地内 Web サーバー上でリアルタイム動画として閲覧ができオーロラ鑑賞を行う隊員の便宜を図っているが、解像度が悪い利用者少

なかった。

観測経過

48次隊以前はATV レンズを覆う光学ガラスドームの周囲に月隠しを置き、これを一定時間ごとに手で月の動きに合わせて位置を変えていた。しかし、これは観測中に行うため懐中電灯を使えず、真っ暗な屋上での作業は危険との指摘があり、48次隊では魚眼レンズ枠に直接取り付けて月隠し板をモータ駆動するものに置き換え(右写真)、屋外へ出る必要はなくなった。ただし、駆動は水平方向のみで、高度に関しては月隠し板を予め観測夜の月最大高度に合わせて手動にてずらしておく必要がある。

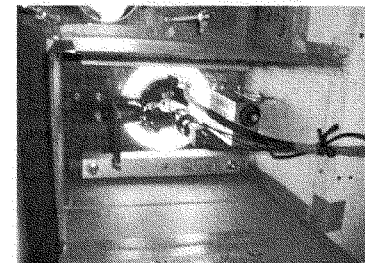


観測は2007年2月28日から10月14日まで合計135夜実施した。

観測期間中、記録系のDVDビデオデッキでDVD-Rに書き込み失敗する不具合があった。観測を開始した時はDVD-Rに直接録画し、HDDにはバックアップとして同時録画を行っていたが、DVD-Rへの記録が出来なくなるデッキがあり、これを予備機に交換したがそれにも同様の不具合が発生した。原因は不明だが、DVD-Rへの直接録画ではDVDのディスクアクセス時間が長くなるためであると考え、HDDへ録画した後にHDDの録画データをDVD-Rへコピーするという方法に切り替えた。この後は新たな故障は発生していない。しかし、一旦故障したデッキではDVD-Rへのコピーもうまく行かず、観測は正常な2台で続した。

他の光学観測機器でも同様であるが、観測は太陽高度がマイナス12.5度以下の時間帯で行った。これは以前の隊次において太陽高度がマイナス10度となる時刻にマージンを1時間加減した時間帯で観測していたが、季節によっては不適切であるという指摘(47次隊)から変更になったものである。しかしそれでも、大気の影響具合が日によって異なり、特に明け方の薄明が始まる時間はモニタ画面上で明るさを確認して観測停止予定時刻前に終了することが多かった。

光学ドームの霜取りのため、47次隊まではブラジェットを用いていたが、そのブラシから放出されるカーボンのため光学ドームが汚れるという難点があり、48次隊では単純にヒータを光学ドーム近くに設置した(右写真)。このヒータは既に共役点オーロライメージャー(CAI)に用いられており良好な結果を得られていた。ただし、可視光域全体に感度を持つATVではヒータON状態を示す赤色ランプの光が光学ドーム内面に反射し画像に写りこんだためランプを切断して用いた。



光学観測は満月とその前後1日ずつの3日間を満月期として観測を休止し、また、天気によって観測を中止または中断した。夜勤と日勤の交代は原則1週間とし、極夜期の観測時間が長い時期も夜勤者が観測装置起動からデータ保存まで全てを行うものとした。表Ⅲ.2.2.1.1-1に光学観測を実施した日を示す。表中、一は満月期、A:オーロラ活発、M:中程度、Q:低調か無し、を示す(但し、このランク付けは主観的なものである)。

表Ⅲ. 2. 2. 1. 1-1 光学観測実施日数と出現オーロラのランク

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TD
2月																											A	A	×	×	×	2
3月	Q					Q			Q	Q	M	Q		Q	M					Q	Q		M	Q	Q				Q	Q		15
4月	-	-	-	M	Q		Q	M		Q		Q	Q				Q			Q	A	Q	Q	M	M	A	M	M		×	20	
5月	-	-	-					Q	Q			M	Q	M	Q	Q	A	A	M	M	Q	A		M	M			Q	Q	Q	-	22
6月	-	-	Q		Q	Q	M	A	A	Q							Q						Q			Q	Q	Q	-	-	×	16
7月	-		M	Q			Q	Q	Q	A	M	Q	Q	A	Q	Q	Q	Q	Q	A			Q	Q	Q	M	Q	Q	-	-	-	26
8月		Q	Q			M	Q	Q	Q										Q				Q	M	Q	M		-	-	-	M	15
9月	A	M	M	M	M	A	Q	Q	Q	Q		Q	M	M		Q	Q	Q					M	Q	-	-	-	A	A	M	×	24
10月				Q	Q	Q				Q		M																				5

2. 2. 1. 2 共役点オーロライメージャー (CAI) 観測

藤本 泰弘・源 泰拓

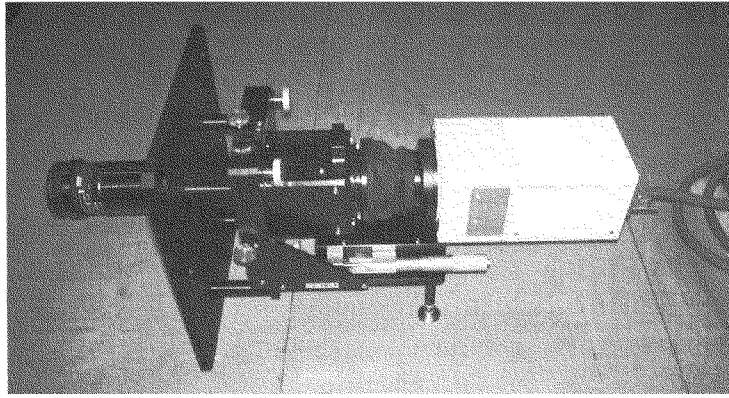
a) 概要

本観測装置は、昭和基地と地磁気共役の関係にある（即ち地磁気のほぼ同一磁力線上に位置する）アイスランドの観測拠点に国立極地研究所が近年導入したオーロラ単色イメージャーと同一の光学系、光学特性を有するオーロラ単色イメージャー装置である。これを昭和基地にも設置し、アイスランドと昭和基地で対を成し、同時に観測を行うことで、従来行われてきた共役点オーロラ光学観測をより定量的に行い、オーロラ動態やオーロラ発光強度の正確な比較を行うことにより、共役点オーロラ現象を解明することを目的として 46 次隊で設置された。観測は、特に共役点観測期間（春分・秋分の頃）に限らず、他の光学観測機器と同様に暗夜がある期間を通して行った。

b) 観測装置概略

共役点オーロライメージャー (Conjugate Aurora Imager、以下、CAI と略称する。) は、市販一眼レフカメラ用レンズを利用し、小型・軽量・安価でありながら、昭和基地全天単色イメージャー (ASI) と同等の感度を有していることが特徴である。但し、フィルターは手動による交換方式で、波長 557.7nm のみで観測した。CAI は光学系と CCD コントローラ、制御 PC から構成される。光学系は全周魚眼レンズ (Fisheye Nikkor 16mm F2.8) と、専用設計された縮小光学系、背面照射型電子冷却 CCD カメラ (C4880-21-26A: 浜松ホトニクス製) から成る。制御 PC は Windows XP 計算機を用い、データ取得にはソフトウェア HiPic (浜松ホトニクス製) を使用する。全天画像の撮像間隔および露出時間は、昭和基地及びアイスランドの観測拠点の同等の CAI と同じ設定とし、通常 1 枚/6 秒、露出時間は 2 秒である。制御 PC には専用 GPS 受信機により時刻校正がなされ、各撮像開始は 6 秒の整数倍の時刻となる機能を有する。取得データは HDD へ行い、観測終了後、手動で内蔵の DVD-RAM へ保存する。写真Ⅲ. 2. 2. 1. 2-1 に CAI の光学系及び CCD カメラヘッドの全体像を示す。

CAI には従来から電動式の月隠しが用いられていたが、48 次隊では他の光学観測機器にも同様の月隠し装置を持ち込んだ。それらの月隠し装置の制御は 1 台のコントローラによって行うシステムとなっていたため制御ソフトウェアの変更が必要である。しかし、このソフトウェアが極地研から送られてくることになっていたが、光学観測開始に間に合わず、結局月隠し無しで運用することになった。但し、CAI に関しては月による輝度飽和は月周辺に限られ、月隠しによる遮蔽視野範囲よりもむしろ影響が少ないため、月隠しを使用しなかったことによる支障は無かった。



写真Ⅲ. 2. 2. 1. 2-1 CAI 光学系及び CCD カメラヘッド

c) 観測経過

観測期間は 2 月 27 日から 10 月 14 日で、合計 131 夜行った。

アイスランドー昭和基地オーロラ共役点観測キャンペーンに対応した観測を 3 月 11 日～3 月 21 日と 9 月 7 日～9 月 18 日の期間に実施した。両方で同時観測できたのは、3 月の共役観測期間では一夜のみ、9 月の共役観測では全く無かった。これは特にアイスランド側の天気が悪かったためである。その他の時期においては昭和基地単独の観測になるが、全く不具合は無く順調に観測を継続した。

2. 2. 1. 3 デジタルカメラによるオーロラ観測および超高層雲のカラー撮像観測

宮岡 宏

2. 2. 1. 4 ファブリペローイメジャーによる熱圏風・温度の観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

ファブリペロー干渉計 (FPI) を用いて、酸素原子からの夜光輝線のドップラーシフト・線幅を測定することによって発光高度での風速・温度の 2 次元分布を観測する。42 次隊で導入され、光学観測棟内に設置されている。しかし、不具合のため 45 次隊で持ち帰り、修理後に 47 次隊で再度持ち込み観測を再開した。47 次隊では昭和基地の交流電源が日本のそれと異なりグラウンドに対する往路・復路の両方が振幅 50V を有する点が問題として、日本と同じ仕様の電源ラインを衛星受信棟から供給してもらい運用した。その点を改善するために FPI の PI へ変換トランスの調達を提案したが、この手配が漏れて 48 次隊での持ち込み品には含まれなかった。48 次隊が到着した時には既に衛星受信棟からの電源ラインは撤去されており、電源トランス無しには稼働できないとのことで、この装置に関する引継ぎは行われなかった。そこで、国内からの指示により、FPI 電源のグラウンド端子は用いずに 2 極で運用することになった。こうした事情と他の光学観測機器に比べて複雑なため機器の理解に少々時間が掛かり、運用を開始したのは他の光学観測機器よりも遅れて 4 月 4 日からとなった。

b) 観測経過

観測を 4 月 4 日から開始したが、他の光学観測機器と異なり、オーロラの出現においてもノイズ以上のデータが撮れず、かなり活発なオーロラの時にごく淡い干渉パターンが見られるのみであった。630.0nm のフィルタから 557.7nm 用のフィルタに換えるとはっきりとした干渉縞が見られるが、これも本来の干渉強度なのか不明である。極地研にこうした点を問い合わせたが回答は遅く、暫くこの状態で観測を続けた。

この間、エタロンコントローラから異音が発生し、原因が冷却ファンの消耗と判明した。このため極地研経由でメーカーに指示を求め、ファンへの電源供給線を切断しケースを少し開けて運用することで充分との回答があり、その後はその状態で運用を続けた。

6 月になって、630.0nm の干渉パターンが極めて淡い原因としてレンズの焦点が合っていないの

ではないか極地研から連絡があった。そこで視野周辺部に写る景色で焦点確認を行ったところ、フィッシュアイレンズの焦点は甘く、そして無限遠ではなく最も近接側に合っていること、更にその焦点位置のほうが無限遠に合わせるよりもまだボケ方が少ないことが分かった。そして、リレーレンズ部分の焦点目盛りいっぱいまで回してあり、これ以上の改善ができないことが判明した。このため、制御器側で調整できる光学系で焦点調整を行ったところ、これも目一杯のところまでようやく合焦レベルに達した。しかし、焦点の改善は干渉パターンへの改善には繋がらなかった。

こうした状況から極地研側から FPI とこれに関連する ASI-2 の観測を打ち切り、FPI は 48 次隊の持ち帰りとするとの決定をした（8 月 10 日）。FPI のこれまでの観測データは無効であり、データ記録媒体の持ち帰りもしないこととした。

2.2.1.5 無人磁力計ネットワーク観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

48 次隊の夏作業期間に沿岸のスカーレンと内陸 H57 に設置した NIPR タイプ無人磁力計の保守点検の作業を越冬明けの春季に行った。本磁力計は太陽光発電が可能な時期は計測データをイリジウム端末経由で直接極地研へ送信するが、極夜期とその前後の時期はバッテリーの電力に依るためイリジウムを用いずにメモリに蓄積しておき、電力事情が改善される時期（10 月 2 日）にイリジウムにて送信するものである。しかし、いずれも設置直後にソフトウェアの不具合（年をまたぐと機能を停止するというバグ）があることが分かり、H57 の無人磁力計については 2006 年末に設置したため年明けにデータ送信が停止してしまい、再度のヘリオペによってソフトウェアの入れ替えを行い復旧した。一方、スカーレンの無人磁力計については設置が 2007 年に入ってからであったため緊急の復旧の必要は無く、冬明けの沿岸旅行による保守点検の際にソフトウェアの交換を行うことになった。一方、H57 の無人磁力計はイリジウムによるデータ送信再開の時期になってもデータ送信が確認できず、10 月下旬に行う H100 内陸旅行にて復旧作業を行うことになった。

b) 観測経過（沿岸；スカーレン）

光学観測の時間が短くなり夜勤者の作業負担が小さくなった 10 月 17 日から 19 日にかけて宙空・地圏の合同によるスカーレン旅行を行った。宙空からは源隊員が参加した。無人磁力計の保守作業はデータの回収とソフトウェアの交換で、無人磁力計本体に入っているコンパクトフラッシュメモリからこれまでのデータを吸い上げ、その後これを初期化して新しいソフトウェアを書き込んでから機器に戻した。起動後のデータ送信が極地研で確認され、無事作業を完了した。

12 月 29 日には、49 次・宙空隊員と共にヘリオペでスカーレンに行き、現地の観測機器の設置状況や冬明けの雪上車旅行の際の注意点等を説明した。

c) 観測経過（内陸）

夏の設置において、本来の計画では H68 に設置する予定であった無人磁力計がヘリコプターの着陸地点が手違いで H57 になったためそこに設置されたという経緯があり、その後、冬明けの 9 月に気水圏・H72 旅行隊が H57 の無人磁力計の状況を撮影し、設置後の 8 ヶ月間に約 16cm の積雪があったことが判明した。極地研から、H57 は比較的積雪が少ないことが分かったものの当初予定していた H68 は特異的に積雪が少ない地点であることから、やはり H57 から H68 へ移設したいとの指示があった。更に、比較的近くにある H100 の既設の BAS タイプ無人磁力計は撤収する方針となった。

しかし、10 月 2 日に H57 の無人磁力計がイリジウムによるデータ送信を再開しなかったため計画の見直しがされた。メーカーの故障解析から、無人磁力計に内蔵されているイリジウム端末において低温による ID-ROM カードの接触不良が生じたのが原因とされ、この確認と復旧作業を行うことになった。また、ソフトウェアについても改善したものと交換する方針が加わり、H68 への移設は見送ることになった。また、こうした H57 の無人磁力計の不具合発生により H100 の BAS

タイプ無人磁力計も当面は運用を続ける方針となった。

こうして内陸旅行計画は H57 計および H100 無人磁力のデータ回収・保守点検となり、10 月 20 日から 25 日にかけて実施した。H57 無人磁力計は 10 月 21 日に作業を行い、雪中に埋めてあるデータロガーを掘り出し、データの回収・ソフトウェアの書換え・イリジウム端末の点検を行い、正常に起動できることを確認してから元通り雪に埋めた。H100 無人磁力計はデータのメモリカードの交換によりデータの回収を行った。

昭和基地に帰着後、H100 から回収したメモリカードからデータが読み出せないことが判明した。このメモリカードは使用温度範囲がマイナス 40℃まで保証されている 2GB のコンパクトフラッシュ（CF）であるが、昭和基地にある無人磁力計データロガーに装着して確認を行ったところ、このタイプの CF では常温においても正常にデータの書き込みが行われないことが分かった。よって、内陸のみずほ基地・中継拠点・ドームふじの各地点に設置されている無人磁力計にも同メモリに交換する作業を、11 月上旬に出発する日本スウェーデン・トラバース旅行隊に依頼することになっていたが、この CF を使うわけにはいかなかった。使用実績のある旧タイプのメモリカードを同旅行隊に参加する 49 次隊員に日本出発の際に託すことになった。

こうして日本スウェーデン・トラバース旅行隊は旧タイプのメモリカードで H100・みずほ基地・中継拠点・ドームふじの各無人磁力計のメモリ交換作業を行い、全て無事にデータの回収・メモリ交換が完了した。

12 月 29 日には、49 次・宙空隊員と共にヘリオペで H57 と H100 の両地点に行き、現地の観測機器の設置状況や冬明けの雪上車旅行の際の注意点等を説明した。

2008 年 1 月下旬には日本スウェーデン・トラバース旅行隊に参加した 48 次越冬隊員も昭和基地に帰着し、回収した機材・データ・保守用機材を受け取った。この内、ドームふじの無人磁力計から回収したデータロガーと各地点から回収したデータ用 IC カードは 48 次持帰物資に含めた。

2.2.1.6 MF レーダーによる中間圏・下部熱圏観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

40 次隊で設置された中波帯レーダー（MF レーダー）による中間圏から下部熱圏の風速観測を引き継ぎ、年間を通して継続した。毎日の定期確認及び、ブリザード後のレーダーサイトでのアンテナ等外回りの確認、毎月月初め及び年に 1 度の DAT 及び DVD へのデータ保存等の作業を行い順調に経過した。

b) 観測経過

MF レーダーは宙空の観測機器の中でその規模が大きいにもかかわらずトラブルはまれで、機器自体の故障は無かった。しかし、4 月 28 日の突発停電により観測棟に設置してあるモニタ用 PC と MF レーダー小屋間のネットワーク通信に障害が発生した。原因は観測棟側の光ケーブル変換器が停電により故障したことであった。これを交換し正常復帰した。また、故障では無いが停電後の復旧の際、MF レーダーの手順書通りの操作をしても、復電後、レーダーが自然に稼働を開始していることが分かった。これは 10 月 25 日の突発停電でも同様に、極地研側で対応方法を検討することになった。

2.2.1.7 狭視野オーロラカメラによるプロトンエネルギー流入の観測

宮岡 宏

2.2.1.8 プロトンオーロラカメラによるオーロラ観測および超高層雲のカラー撮像観測

宮岡 宏

2.2.1.9 フィールドミル型観測装置による空中電場観測

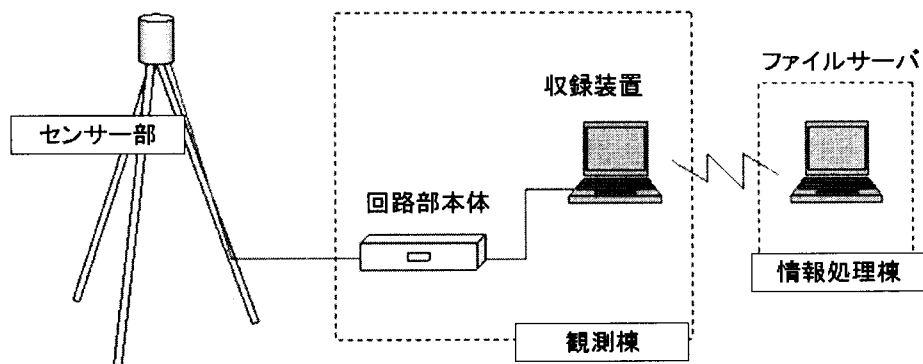
源 泰拓

a) 概要

地上大気垂直電場のフィールドミル型観測装置による観測を実施した。この観測の目的は、全球的な雷活動に関するグローバルサーキット電場の年変動の研究を行い、同時に観測されている

ELF 波動現象との比較を行う、また、オーロラ活動に起因する電離層電位の変動が地上電場にどの程度の影響をもたらすかについて実証的な研究を行うためのデータを取得することにある。フィールドミル型観測装置は空中電場によって地表に平行な導体板に生じる誘導電荷を測定して空中電場を導出する装置で、センサー部、回路部本体、データ収録装置から構成される。48 次隊では、46 次隊によってほぼ 1 年間使用した機器を再度設置して観測を再開するとともに、定常運用の環境を整備した。収録装置としてはノート型パーソナルコンピュータを用いている。46 次ではスタンドアロンで運用しており、観測時刻の取得を PC 内部時計で行っていたが、48 次でネットワークに接続し、ntp サーバを用いた時刻補正を行うよう設定した。また、収録装置の固定 IP アドレスを取得したうえで、ftp サーバとして設定し、国内から参照可能な linux ファイルサーバ（uapsrv1）に一日に一度データを送付するよう設定した。これにより、前日の空中電場データを国内で取得できるようになった。

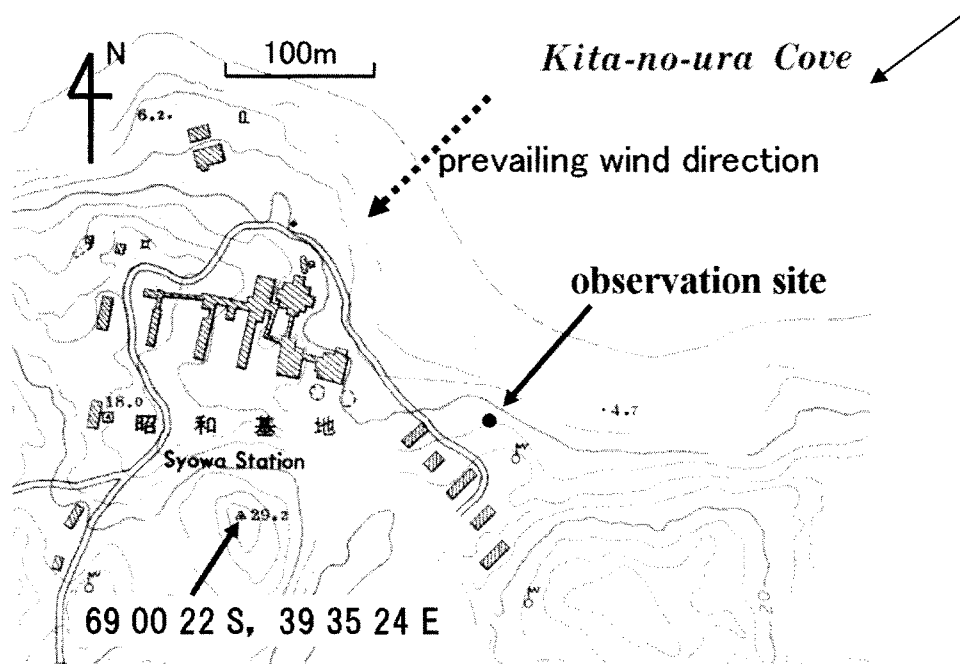
空中電場観測システムの概念図を図Ⅲ2.2.1.9-1 に示す。



図Ⅲ2.2.1.9-1 空中電場観測システム概念図

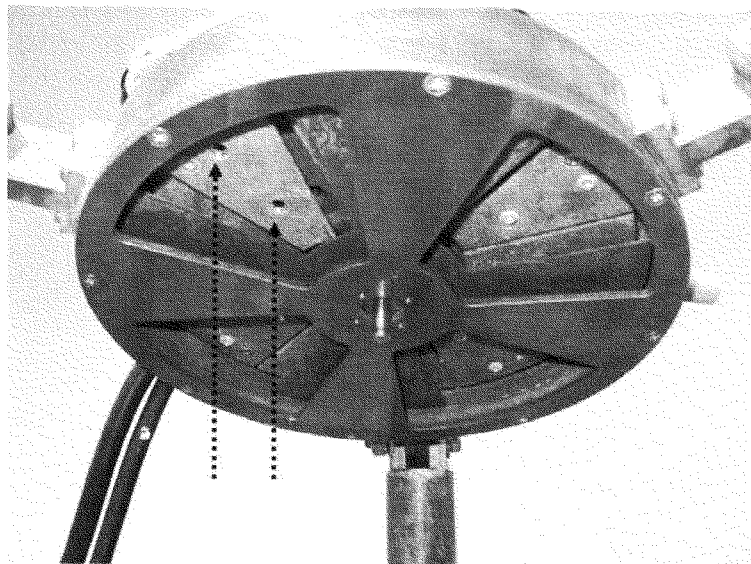
b) 観測装置設置および収録機の設置

観測装置の設置は 2007 年 1 月 29 日、30 日に行った。センサー部は 44 次隊が同観測装置の設置のため観測棟外北東側の岩盤上に築いたコンクリート基礎上に、その他の機器は観測棟に設置した。センサー部～観測棟設置の本体間のケーブルは道路を横断するケーブルラック上に沿わせて観測棟北側壁面のケーブル穴を通した。ケーブルの設置に当たっては、48 次夏隊機械部門の協力を得た。図Ⅲ.2.2.1.9-2 にセンサー部設置状況を示す。



図Ⅲ.2.2.1.9-2 センサー部設置状況

機器の設置後、運転を始めるとセンサー部に異音が認められた。機器を停止し、センサー部を分解して調査したところ、感度板を固定する樹脂製のボルトが多数折損していた。国内での動作試験時には見られなかったもので、輸送中に破損したものと考えられた。適当な非導電性ボルトの在庫は昭和基地に見当たらず、やむなく樹脂製ケーブル結束バンドをナイフで加工して、感度板を固定して観測を開始した。写真Ⅲ.2.2.1.9-1 にセンサー部の樹脂製ボルト折損箇所の例を示す。



写真Ⅲ.2.2.1.9-1 樹脂製ボルト折損（矢印の部分）

b) 観測経過

本体を含む収録系の停止などの履歴は次の通りである（時刻はすべて世界標準時）。

収録装置のハングアップにより、3月18日14時12分から、19日13時29分にかけて欠測。再

起動により復旧。原因は不明。

4月12日朝、収録装置のハングアップを確認。原因はパーソナルコンピュータのハードディスク異常。予備機を用いて観測再開。4月11日10時41分から、12日13時35分まで欠測。そのあと、収録装置のハードディスクを交換して、予備機から正機に戻した。

4月28日、停電により観測装置停止。復電後、観測を再開しようとしたところ、センサ部からかすかながら異音を認めた。また、同日午前中のチェックの際に、ロータの回転速度に5-6秒周期の波動が入っていた。停電とは関係なく、センサ内部の部品取付に緩みが出ている可能性が高いと判断し、観測再開を見合わせた。5月2日午前、センサー部を分解すると内部には雪が詰まっていた。解凍・乾燥してから点検したところ、設置時に折損が確認された同種の樹脂製のボルトにひびが入っていることを確認。設置時と同様にケーブル結束バンドを用いて固定。センサー部内部への雪の吹き込みを防ぐため、樹脂製の袋によりカバーを施し、センサー部のケーブル口の向きを主風向からずらして再設置。5月6日観測を再開した。

2008年1月13日、49次隊にて調達された樹脂製のボルトを仮止めのインシュロックと交換した。作業終了後、観測を再開しようとする下部シールド板が回転するローターフランジと接触して異音が発生した。原因は、連続運転によりローターフランジが徐々に下がってきたためと考えて、ローターフランジとめねじを緩めてローター軸を押し上げて固定すると、下部シールド板とローターフランジの干渉はなくなった。併せて、各部のねじの増し締めを行った。

2.2.1.10 短波レーダー観測 藤本 泰弘

a) 概要

短波レーダー（HFレーダー）は、1995年に始まった国際 SuperDARN（Super Dual Auroral Radar Network）観測網の一翼を担う観測装置であり、36次隊で第1短波レーダー（第1装置）が、38次隊で第2短波レーダー（第2装置）が建設された。本レーダーは、ピーク送信電力9.6kWのパルス変調方式の8~20MHz帯短波レーダーで、高さ約15mの16本のログペリオディックアンテナから成る送受信主アンテナ列、4本の同型アンテナからなる受信専用干渉計アンテナ列、送受信部、および、制御計算機等から構成され、SuperDARN組織で決定されるスケジュールに則った観測モードで観測を実施している。

第1短波レーダー（以下、HF1と略称する）は、アンテナの強度に問題があり40次隊で全て更新された。その後、46次隊において送受信機一式を全て更新した。これは、高感度でほぼ同時に2周波の送信が可能という1台で2台分のレーダーの機能を実現させるステレオレーダー化することを試みたものであるが、結局は越冬を終えて47次隊への引継ぎ時点に到っても正常に稼働させることができないままとなった。更に、そうした事実を47次隊へ十分に伝えないまま放置され、47次隊の自発的努力によりレーダー運用を再開としたが、結局この観測データは全く意味のないノイズでしかなかった。こうして無為にレーダーが運用され続け、48次隊へ引き継がれた。48次隊へは越冬開始直後に極地研からこうした事情が伝えられ、その復旧作業が依頼されたが、何故47次隊の時点で復旧作業指示を行わなかったのか明確な説明はなかった。復旧作業自体は多岐に亘り、昭和基地での作業のみでは解決できないもの、原因が掴めないものなども多く、完全な復旧とはいかなかったが基本的な機能の復旧は成功し、十分な感度とはいえないが概ねレーダーとして運用できるレベルに到った。

第2短波レーダー（以下、HF2と略称する）は、一部の送信機とその電源に不具合が生じたが、ユニットの交換や故障機器の使用を停止することで観測を継続した。

HF1、HF2の両レーダーのアンテナに共通の深刻な破損が発見され、この調査と復旧作業を行った。HF2については48次隊で修理を完了したが、HF1は49次隊が修理用部品（改良品）を持ち込み、49次夏作業時に修理を行うことになった。

b) 第1短波レーダー（HF1）の観測経過

47次隊から引き継いだ時点で、このレーダー装置に関する資料は単に起動・停止方法に関する

簡単な手順書のみであった。47 次隊においても、46 次隊から引き継いだ時点で何の資料もなく、47 次隊で独自に起動・停止に関する手順書を作成したとのことである。こうした状況で観測を引き継いで間もない 2 月上旬に、HF1 がまともに動いていない事、および、原因調査を行うよう極地研（46 次隊参加の HF レーダー担当者）から連絡があった。このレーダーが正常に稼動していないという事実は同じ宙空部門の宮岡隊長にも知らされておらず、46 次隊の時点から宙空部門においても隠蔽されていたことになる。この依頼自体も e-mail で一人の 48 次宙空隊員のみに宛てられたもので、他のレーダー関係者には写しが送られていなかった。この件は隊長に伝えたとうえで復旧作業に掛かることにした。また、毎月の観測調書や月例報告にも記述し、闇作業とならないよう明確化した。

HF1 の復旧作業は、正常にレーダーエコーが受信できていないことから、まず受信機の調査から開始した。この作業のなかで以下の点が明らかになった。

受信機への外部参照信号入力レベルとローカル信号入力レベルが大きすぎる（46 次隊設置時のミス）。

2 台のアナログ受信機（ステレオレーダーとして 2 周波の受信を行う）のうち一方（A-ch）が所定の利得を有しておらずレーダーエコーを捕らえることができない。なお、この利得は時々復帰することがある。この故障箇所は IF モジュールと呼ばれる部分と特定できている。また、外部参照信号入力端子が短絡しており、このため正常な動作をしていなかった（その後は内部参照信号に切り替えて運用）。

2 台のアナログ受信機はいずれも出力ノイズレベルが高く、異常と考えられる。元々不良品だったのか、46 次隊の設置後に故障したのか不明。

故障したアナログ受信機 A-ch は予備の受信機と交換したが、予備機も出力ノイズレベルが仕様よりも大きい。ただし、現用機だった 2 台ほどではなく実用レベルにある。

HF2 と相互の干渉を避けるため、お互いにレーダーパルスを送信している時は相手が受信をしないようブランキング信号を送っているが、このブランキング信号の回路の論理が逆転していた。このため、HF1 は HF2 がパルスを送信している時に受信しノイズ状のエコーパターンしか得られていなかった。（一方、HF2 側はブランキング回路の論理が正しく、正常に受信できている。）

上記の不具合箇所の一部を改善しレーダーエコーを受信できるようになった際に、HF1 と HF2 のアンテナビーム方向がほぼ一致する時のレーダーエコーを比較したところパターンの相関が見られなかった。このことから HF1 のビーム走査方向を逆に制御していることが判明した。この後、極地研側で制御ソフトウェアを修正した。

受信機関連機器以外にも送信機用電源の一つが稼動しない。このため 16 台の送信機のうち 2 台が使用できない状態であった。

干渉計用アンテナ（4 本）の給電ケーブルがいずれも受信機に接続されていなかった。極地研ではこれまで接続されているものと考えてデータ処理を行っていたとの事。46 次隊での HF1 設備更新の際に一旦接続を外した後に再接続するのを忘れたものと考えられる。12 月上旬の観測再開前にこれらのケーブルを接続した。

上述の故障受信機を予備機に交換してしばらく運用を行ったが、極地研側から故障受信機の原因究明を行いたいとの指示があり、まずは故障した受信機を情報処理棟へ降ろし、次いで参照用に予備機も情報処理棟に降ろして受信機不具合の調査を行うことになった。このため HF1 は観測を停止した。観測を停止してまで受信機の不具合箇所を調査する目的は、故障部分の特定して該当部品を 49 次隊で購入し持ち込むというものであるとの説明が極地研よりあった。

こうした状況で暫くの間はメールによる指示や質問の交換で作業を進めていたが、作業内容が徐々に複雑となり、メールによる連絡では混乱が生じ作業品質を保てなくなってきた。このため、明確な手順書を作成して作業内容を明確にしながら進めていくことを極地研に要請し、極地研側担当者からはその方針で進めるとの回答があった（7 月 20 日）。しかし、その後、本件に関しての連絡はなく、結局、手順書と称されるものが送られてきたのは 10 月下旬であった。その間、レ

ーダー観測が再開されることなく時間が過ぎた。こうした状況であったため、9月下旬の時点で、もはや原因究明を再開したとしても故障部品の手配に間に合うわけもなく、故障した受信機の原因調査より予備受信機で観測を再開してシステムレベルでの不具合調査へ方針変更することを提案したが回答はなかった。

10月下旬に極地研から送られてきた指示は受信機の不具合解析の再開であったが、時期的にもうそれを行うメリットはなく、本作業指示は48次隊では受けないことにした。逆に、故障した受信機を持帰り、製造者（英国レスター大学）へ修理に出すことを提案した。その後、極地研で検討し持帰りを決定した。後述のアンテナの不具合があるものの、予備の受信機をHF1レーダー小屋へ戻して、12月上旬から観測を再開した。

c) 第2短波レーダー(HF2)の観測経過

HF2は47次隊の時点で16台の送信機（以下PA#[番号]で記す）のうち2台が故障のため持帰っていて、予備機もない状態であったため、14台での運用という形で引き継いだ。しかし、2月上旬にPA#11とPA#14の送信機のVSWRエラー（反射波のレベルが異常に上昇していると考えられるエラー）が生じるようになり、PA#14は直ぐに停止し、PA#11についてはエラー現象が断続的だったため暫く様子を見たうえで5月上旬に停止した。その後の調査でPA#14についてはアンテナへのケーブルの中継コネクタの不具合が原因と分かり、コネクタの修理によって復旧した。一方、PA#11については送信機本体の問題であり、故障解析を行ったものの原因が不明なため持帰りとした。

こうして3台の送信機が欠落した状態での運用となったが、単に故障や持帰りの送信機が欠落したままの配置を最適化しないとアンテナパターンのサイドローブレベルが上昇することや、干渉計アンテナ配列とレーダーアンテナ配列の中心軸が一致しないという点で好ましくない。そこで、あえてもう1台の送信機をOFFにしたうえで送信機の配置変更をして16台の送信機の両端2台ずつを欠落状態にし、アンテナパターン改善とアンテナ中心軸の一致が得られるようにした。

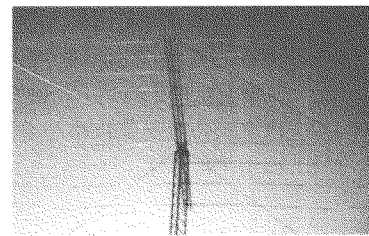
この他、送信機の50V電源ユニットにも故障が発生し、予備機と交換した。48次以前にも50V電源ユニットの故障は多くあり、すでに回収したユニット3台が情報処理棟に保管されていた。これらは現場で修理して再利用するという意図で残置されていたようだが、故障と修理の履歴が曖昧で信頼性に欠けるため結局全て48次で持帰ることになった。

運用時のトラブルとしては、越冬前半の頃は時々レーダーが停止していることがあった。しかし、後半には殆ど起きなくなった。特に昭和基地側ではこれに対処してはいなかったが、レーダー制御ソフトウェアの改修等の作業が極地研側から随時行われていたので、その作業の中で不具合部分が解消されたと考えられる。

レーダーの各機器の監視役のHKPCには47次の時点から送信機のエラーが検出されている。48次越冬中にも新たなエラーが検出されたが、これらはいずれも送信機本体のエラー表示部には現れておらず、送信機のエラー検出部の回路に問題があると考えられる。実用上は支障なく運用を続けている。越冬後半には4台の送信機に対してHKPCがエラーを表示していたが、修理のため全てを持帰ると49次隊で持ち込む予備機で補いきれなくなるため、48次ではこの4台のうちPA#12の1台のみ持帰ることになった。

d) アンテナの破損と修理の経過

例年、ブリザードによるアンテナエレメントの破損が数箇所発生し（右写真に破損例を示す）、これを冬明けの11月から12月にかけて修理するのが恒例となっている。しかし、これまでの例では、アンテナエレメントの折損や曲りの発生のみであったが、48次ではアンテナブーム内のフェーズラインと呼ばれる同軸管から各エレメントへ給電する金具が破損しているのが多数見つかった。部品が小さく地上からは破損が確認しにくいことや、



本来はアンテナの電気特性（VSWR）の確認を行うべきところを、これを行わずに長年が経過していることから、この冬のブリザードで破損したのではなく、これまで破損が見過ごされてきたものと考えられる。

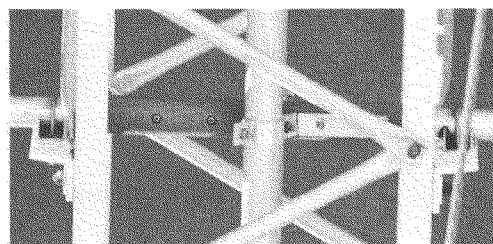
まず、アンテナエレメントの破損について述べる。アンテナエレメント折損の発生を表Ⅲ. 2. 2. 1. 10-1 に示す。例年、エレメント EL7 と EL10 に損傷が集中するのに対し、48 次ではその他のエレメントに損傷が目立ち、特に EL9 については過去の記録に見る限り 1 例しかなかったが今年は 3 例発生している。また、HF1 の損傷発生は例年 1 本あるかないかという程度であるが、今年は 3 本と発生が多かった。また、HF1・HF2 合わせての損傷発生数も 7 本とこれまで最大である。これは、建設時から年月が経ち金属疲労が蓄積してきていると考えられ、今後も発生率が高くなることが懸念される。

修理に関しては、後述のサドルの破損問題があり新規部品を持ち込む必要から、HF2 のみを 48 次で修理し、HF1 については 49 次が夏作業において実施することになった。HF2 の修理は 12 月上旬に実施し、損傷したエレメントは全て交換した。

表Ⅲ. 2. 2. 1. 10-1 アンテナエレメント破損の発生

HF1			HF2		
No.	損傷内容	確認日	No.	損傷内容	確認日
ANT#1	EL9-L:P6 折損	2007/4/19	ANT#1	EL4-L:P8 折損	2007/3/20
ANT#2			ANT#2		
ANT#3			ANT#3		
ANT#4			ANT#4		
ANT#5	EL9-R:P6 折損	2007/3/20	ANT#5	EL10-L:P7 折損	2007/6/21
ANT#6			ANT#6		
ANT#7			ANT#7		
ANT#8			ANT#8		
ANT#9			ANT#9		
ANT#10			ANT#10		
ANT#11			ANT#11		
ANT#12			ANT#12	EL9-L:P6 折損	2007/6/21
ANT#13			ANT#13		
ANT#14			ANT#14		
ANT#15	EL5-R 完全に脱落	2007/6/21	ANT#15		
ANT#16			ANT#16		
ANT#F1			ANT#F1		
ANT#F2			ANT#F2	EL10 全体が傾斜	2007/8/19
ANT#F3			ANT#F3		
ANT#F4			ANT#F4		

サドルはアンテナ・ブーム内にあるフェーズライン（上下並行に 2 本）から各エレメントへ給電する箇所「へ」の字型金具である。電気的接続と機構的にフェーズラインを保持する役割を兼ねるが、これが破断することで電気的接続が断たれアンテナ性能が劣化する。右写真はその破断例である（金具の屈曲部が破断）。



HF1 と HF2 のサドル破断箇所を表Ⅲ. 2. 2. 1. 10-2 に示す。表中、「A」は破断等深刻な損傷を、「B」はネジの脱落等軽微な損傷を示し、アンテナのフェーズライン上下いずれに発生したかを、「/」の上下に示す。

表Ⅲ. 2.2.1.10-2 HF1 と HF2 のサドル破損箇所

第1短波レーダー・アンテナ										第2短波レーダー・アンテナ											
ANT No.	EL1	EL2	EL3	EL4	EL5	EL6	EL7	EL8	EL9	EL10	ANT No.	EL1	EL2	EL3	EL4	EL5	EL6	EL7	EL8	EL9	EL10
#1									/A		#1					/A					B(?)
#2											#2										
#3					/A	/B					#3										
#4			/A	/A	/A	/A	/A				#4					/A			/A		
#5											#5										
#6											#6										
#7											#7										
#8											#8										
#9					/A						#9							/A			
#10					/A		/A				#10			/A				/B			
#11					/A	/A	/A			/A	#11										
#12				/A	/A	/A	/A				#12										
#13											#13										
#14					/A						#14										
#15					A/A	A/A					#15										
#16					/A						#16										
#F1		/A	/B					/A	/A	/B	#F1								/B(?)		
#F2						/A		/A	/A		#F2										A/A
#F3			/A								#F3										
#F4						/B		/A			#F4							A/			

HF1 については殆どのアンテナについてサドル破断が発生し、一方、HF2 については比較的軽微であった。また、破断は殆どが下部フェーズラインのサドルに発生している。サドルの破断原因はフェーズラインが風により弦震動し、フェーズラインに接続されているサドルの金属疲労を生じさせるためと考えられる。上下フェーズラインにおけるサドルの損傷数に顕著な差があるのは、上部フェーズラインが同軸管であり、一方、下部フェーズラインはただのパイプであることが風による弦振動発生程度の違いを生じているためであろう。

これだけ大量のサドル破断が 2007 年だけで生じたとは考えにくい。この破断によりアンテナ電気性能 (VSWR) が顕著に劣化するが、ここ数年に亘り電気特性を測定したという記録は見られず、また目視による点検でも発見しづらいことから、何年も前から破断が進んでいたと思われる。

以上のように、HF1 ではサドル破断が目立ち、HF2 ではエレメント破断が顕著である。これは両レーダーのアンテナの向きの違いが原因と考えられる。昭和基地での風向はほぼ北東風であり、これが HF1 アンテナに対してはほぼ横風、HF2 アンテナに対しては斜め前方からの風となり、HF1 はフェーズラインが、HF2 ではエレメントが風の影響を受けやすくなる。こうした事情を考慮し、HF2 についてはサドルの修理は従来どおりの修理方法をとることにし、これをエレメントの修理と併せて 48 次隊で全て完了し、HF1 については 49 次隊が新たに改良部品を持ち込み夏作業期間に実施するものとした。

2.2.1.11 (G-S1-2_1) フーリエ変換赤外分光器 (FTIR) を用いた大気微量気体成分及び極成層圏雲 (PSC) の観測

1) 大型 FTIR を用いた大気微量気体成分の観測

中島 英彰・佐伯 浩介

【概要】

この観測では、フーリエ変換赤外分光計 (Fourier transform infrared spectrometer ; FTIR) を用いて、オゾン (O_3)・硝酸 (HNO_3)・メタン (CH_4)・亜酸化窒素 (N_2O)・塩化水素 (HCl) といった対流圏から成層圏まで (高度 0~30km 程度) に存在する大気微量成分の赤外吸収スペクトルの吸収線形を導出し、その成分の気柱全量および各高度における存在量や、その時間変動を調べることを目的とする。

FTIR は太陽光を光源として、分光計に入射した光を 2 方向に分け、一方を固定鏡、もう一方を移動鏡で反射させたのち、これらの干渉光を検出器で受信する。移動鏡の位置に対する干渉光強度の変化 (インターフェログラム) を数値的にフーリエ変換することで赤外吸収スペクトルを得る。一度の観測で広い波長領域を同時に観測できるため、多種類の微量成分 (O_3 , CO_2 , CH_4 , N_2O , HNO_3 , NO , NO_2 , HCl , HF , $ClONO_2$, CO , C_2H_2 , C_2H_6 , H_2O , $CFCs$, ... etc.) を同時に観測することができる。

今回持ちこんだ 2 台の FTIR のうち、本観測に用いた大型で高分解能の FTIR (Bruker 社 120M) は、1998 年 3 月から 2006 年 7 月まで国立環境研究所にて同様の大気観測に使用され

ていたものである。FTIR 本体および記録系・制御系の機器は全て観測棟内に設置し、太陽光は観測棟屋上に設置した太陽追尾装置によって室内に導入した。観測機器を設置した 2007 年 3 月以降、極夜期を除いた晴れの日中に観測をおこない、87 日分の観測データを得ることができた。また 2007 年 3 月 22 日および 2008 年 1 月 5 日に、日本から持ち込んだ N_2O ガスセル、HBr ガスセルの観測を実施した。

観測スペクトルごとに設定したパラメータは表Ⅲ2.2.1.11-1 の通り。

表Ⅲ2.2.1.11-1 観測パラメーター一覧

種類	観測波長領域 (wavenumber)	波数分解能 (cm^{-1})	スキャン 回数	Detector	その他
1M	3900-4400	0.0035	4	InSb	
2M	2800-3700	0.0035	4	InSb	
3M	2400-3200	0.0035	4	InSb	
4M	2000-2600	0.0035	4	InSb	
5M	1700-2200	0.0035	4	InSb	
6M	500-1380	0.0035	4, 16	MCT	2008/2/22 に取り外し
6L	500-1380	0.007	4	MCT	2008/2/22 に取り外し
0M	4000-7500	0.015	16	InSb	2008/2/22 に取り付け
0L	1900-7890	0.05	32	InSb	2008/2/22 に取り付け
7M	500-1100	0.0035	4, 16	MCT	2008/2/22 に取り付け
7L	500-1100	0.007	4	MCT	2008/2/22 に取り付け
8M	1000-1600	0.0035	4, 16	MCT	2008/2/22 に取り付け
8L	1000-1600	0.007	4	MCT	2008/2/22 に取り付け

【経過】

大型 FTIR 及び以下に述べる小型 FTIR は、夏期間の 12 月 28 日、しらせからヘリコプターで A ヘリポートに空輸されてきた。それを、トラックで慎重に観測棟横まで運搬し、観測棟横に仮置きした。

夏作業期間の 1 月 4 日に、大小 FTIR を開梱し、観測棟内に持ち込んだ。その後、越冬開始直後の 2 月 3 日に観測用天窓を観測棟屋上に設置。2 月 4 日に、その天窓に太陽追尾装置の設置を行った。太陽追尾装置の動作確認後、3 月 22 日には日本から持ち込んだ HBr 及び N_2O ガスセルの測定を行い、日本で調整してきた光学系に、輸送途中で狂いが生じていないことを確認した。

その後、快晴となった 3 月 25 日に、太陽光を光源に用いた分光観測を開始した。その後は、晴天時に随時観測を行った。ただし、極夜時期となる 5 月 23 日から 7 月 28 日までの間は、観測を中断した。その後、越冬交代となる 2008 年 2 月 1 日までの間に、計 87 日間のデータの取得に成功した。

これら、1 年間を通した観測の実績について、表Ⅲ2.2.1.11-2 にまとめた。

表Ⅲ2.2.1.11-2 大型 FTIR による観測日一覧

No	日付	天候	観測開始時刻	観測終了時刻	観測スペクトル数							特記事項
					6L	1M	2M	3M	4M	5M	6M	
1	2007/ 3/25	晴れ	1520	1708	1	2	2	2	2	2	4	
2	4/1	快晴	0918	1320	1	2	2	2	2	2	4	
3	4/3	晴れ	1356	1530	1	2	2	2	2	2	4	
4	4/4	晴れ	1402	1512	1	2	2	4	2	2	4	
5	4/5	快晴	0952	1139	1	2	2	2	2	2	4	
6	4/8	快晴	1033	1210	1	2	2	2	2	2	4	
7	4/24	晴れ	1356	1537	1	2	2	2	2	2	4	
8	4/26	快晴	0942	1240	1	2	2	2	2	2	4	
9	4/28	快晴	1233	1421	1	2	2	2	2	2	4	
10	5/8	曇のち晴れ	1114	1320	1	2	2	2	2	2	6	
11	5/9	晴れ	1032	1221	1	2	2	2	2	2	4	
12	5/10	晴れ	1033	1118	1	2	2	2	2	2	4	
13	5/13	薄曇	1215	1400	1	2	2	2	2	2	4	
14	5/14	晴れ	1022	1221	1	2	2	2	2	2	4	
15	5/15	快晴	1057	1241	1	2	2	2	2	2	4	
16	5/20	快晴	1121	1324	1	4	2	2	2	2	4	
17	5/21	快晴	1130	1335	1	2	2	2	2	2	4	
18	5/22	快晴のち曇	1105	1216	1	2	2	2	0	0	2	
19	7/29	快晴	1158	1324	1	2	2	2	2	2	2	PSC
20	7/30	快晴	1049	1317	1	2	2	2	2	4	4	PSC
21	8/1	晴れ	1203	1344	1	2	2	2	2	2	2	
22	8/8	快晴	1104	1312	1	2	2	2	2	2	4	
23	8/9	晴れ	1041	1124	1	2	2	2	2	2	4	
24	8/10	快晴	1034	1201	1	2	2	2	2	2	2	
25	8/24	快晴	1119	1311	1	2	2	2	2	2	4	
26	8/25	快晴	1151	1343	1	2	2	2	2	2	4	
27	8/26	快晴	0947	1126	1	2	2	2	2	2	4	
28	8/28	快晴	1054	1337	1	2	2	2	2	2	4	PSC
29	8/29	晴れ	0929	1112	1	2	2	2	2	2	4	PSC
30	9/1	快晴	1010	1159	1	2	2	2	2	2	4	
31	9/4	薄曇	0941	1110	1	2	2	2	2	2	2	圏界面 PSC
32	9/5	晴れ	1002	1206	1	2	2	2	2	2	4	圏界面 PSC
33	9/6	快晴	0944	1144	1	2	2	2	2	2	4	
34	9/7	快晴	0918	1128	1	2	2	2	2	2	4	
35	9/8	快晴	0849	1058	1	2	4	2	2	2	4	
36	9/16	薄曇	1437	1605	1	2	2	2	2	2	2	
37	9/18	晴れ	1242	1425	1	2	2	2	2	2	4	
38	9/23	晴れ	0834	1151	1	2	2	2	2	2	6	
39	9/26	晴れ	1312	1427	1	2	2	2	2	2	4	
40	9/27	快晴	1030	1219	1	2	2	2	2	2	4	
41	9/30	晴れ	1258	1447	1	2	2	2	2	2	4	
42	10/6	晴れ	1146	1330	1	2	2	2	2	2	4	

No	日付	天候	観測開始時刻	観測終了時刻	観測スペクトル数							特記事項
					6L	1M	2M	3M	4M	5M	6M	
43	10/10	晴れ	1315	1454	1	2	2	2	2	2	4	
44	10/11	快晴	0907	1051	1	2	2	2	2	2	4	
45	10/14	快晴	0924	1112	1	2	2	2	2	2	4	
46	10/19	快晴	0842	1022	1	2	2	2	2	2	4	
47	10/20	快晴	1150	1333	1	2	2	2	2	2	4	
48	10/25	晴れ	0923	1105	1	2	2	2	2	2	4	
49	10/26	快晴	0845	1044	1	2	2	2	2	2	4	
50	10/27	快晴	215	1355	1	2	2	2	2	2	4	
51	11/2	快晴	1256	1441	1	2	2	2	2	2	4	
52	11/3	快晴	1242	1427	1	2	2	2	2	2	4	
53	11/5	晴れ	1308	1456	1	2	2	2	2	2	4	
54	11/6	晴れ	1326	1514	1	2	2	2	2	2	4	
55	11/7	薄曇	0833	1016	1	2	2	2	2	2	4	
56	11/8	薄曇	0942	1123	1	2	2	2	2	2	4	
57	11/9	快晴	0907	1053	1	2	2	2	2	2	4	
58	11/10	快晴	1145	1321	1	2	2	2	2	2	4	
59	11/11	快晴	1221	1401	1	2	2	2	2	2	4	
60	11/16	晴れ	1039	1227	1	2	2	2	2	2	4	
61	11/17	快晴	0805	1028	1	2	2	2	2	2	4	
62	11/18	快晴	1317	1457	1	2	2	2	2	2	4	
63	11/19	快晴	0846	1052	1	2	2	2	2	2	4	
64	11/21	晴れ	0946	1108	1	2	2	2	2	2	4	
65	11/27	快晴	0948	1147	1	2	4	2	2	2	4	
66	11/29	晴れ	0942	1134	1	2	2	2	2	2	4	
67	11/30	晴れ	1002	1146	1	2	2	2	2	2	4	
68	12/4	快晴	0919	1104	1	2	2	2	2	2	4	
69	12/7	薄曇	1013	1701	1	2	2	2	2	2	4	
70	12/8	晴れ	1138	1511	1	2	2	2	2	2	4	
71	12/9	晴れ	1238	1425	1	2	2	2	2	2	4	
72	12/13	晴れ	0844	1026	1	2	2	2	2	2	4	
73	12/15	晴れ	1032	1256	1	2	2	2	2	2	4	
74	12/16	快晴	0939	1147	1	2	2	2	2	2	4	
75	12/17	快晴	0831	0942	1	2	2	2	2	2	4	
76	12/20	晴れ	0844	1028	1	2	2	2	2	2	4	
77	12/22	快晴	0830	1028	1	2	2	2	2	2	4	
78	12/29	晴れのち曇	1330	1509	1	2	2	2	2	2	4	
79	2008/1/4	薄曇	1410	1548	1	2	2	2	2	2	4	
80	1/5	晴れ	0846	1046	1	2	2	2	2	2	4	
81	1/9	晴れ	1114	1435	1	2	2	2	2	2	4	
82	1/13	晴れ	1451	1646	1	2	2	2	2	2	2	
83	1/21	晴れ	1537	1747	1	2	2	2	2	2	4	
84	1/22	晴れ	1256	1431	1	2	2	2	2	2	4	
85	1/23	快晴	1017	1456	0※	2	2	2	2	2	0※	
86	1/24	快晴	0821	1120	0※	2	2	2	2	2	0※	

No	日付	天候	観測開始時刻	観測終了時刻	観測スペクトル数							特記事項
					6L	1M	2M	3M	4M	5M	6M	
87	1/27	快晴	1328	1602	0※	2	2	2	2	2	0※	

6M の観測に代わり 7L, 7M, 8L, 8M, 0L, 0M の観測を実施した。

【課題・問題点】

高分解能 FTIR による本観測は、南極地域においてはニュージーランド・スコット基地についての観測となり、いろいろな意味で新たな試みとなった。特に輸送に関しては、現地におけるメーカー（ドイツ）のサービスマンによる調整を行うことが期待できないため、日本で最高レベルにまで調整した機器を、米国製エアードンパーを用いた防振構造の特殊梱包木箱に入れて、しらせ、しらせヘリコプター、及び現地でのトラックによる輸送を、細心の注意をもって実施した。その結果、到着後の現地におけるガスセルを用いた分光分解能チェックにおいても、日本で調整を行った分解能が劣化していないことが確認され、今回の輸送の成功を確認できた。とはいっても、万が一輸送の途中で衝撃等により光学系にずれが生じた場合には現地での我々による調整では限度があることがわかっており、今回の輸送は一種の賭けであった。

今後同様の光学機器を昭和基地にて運用する場合などは、たとえば航空機を利用した短期間のメーカーのサービスマンの派遣など、新たな可能性に関しても検討する必要性を実感した。

なお、今回持ち込んだ大型 FTIR は年間を通して観測を行うことが出来たが、8 月の A 級ブリザード後、観測棟屋上に設置してあったサントラッカーの開閉式カバーが吹っ飛んでしまうことが起こった。もともとこのサントラッカーのカバーは、風速 40 m/s 以上の風に耐えるような設計にはなっておらず、以降は観測後は毛布を用いて作ったカバーを巻いた上で、建築隊員に作ってもらった木製のふたをすることで対処した。

また、厳冬期の 7～9 月の観測時、サントラッカーの潤滑油が低温のため硬化し、サントラッカーの初期太陽捕捉機構が働かない不具合が発生した。これも、観測開始時にむりやり人力でミラーを太陽追尾位置に持って行ってやる事で何とか観測を継続することが出来た。将来的には、低温対応グリスなどの注入が必要になるかと思われる。

また、主サントラッカーに不具合が発生したときのための予備サントラッカーについても、48 次・49 次越冬交代時の 2008 年 1 月に動作確認を行い、ちゃんと動作することを確認した。

2) 小型 FTIR を用いた PSC の観測

中島 英彰・佐伯 浩介

【概要】

オゾンホール生成のメカニズムに重要な役割を果たしている極成層圏雲 (PSC) は、 HNO_3 , H_2O , H_2SO_4 などから構成されており、その組成によりいくつかのタイプに分類できることがわかっている。この観測では、PSC による近赤外領域 ($1\sim 10\text{ micron}$) の散乱光を測定することにより、得られたスペクトルの形状から PSC のタイプと粒径を識別することを目的とする。

本観測には、分光器として分解能 1 cm^{-1} 程度の小型で低分解能の FTIR (Bruker 社 Equinox55) を用いた。FTIR 本体および記録系・制御系の機器は全て観測棟内に設置し、光源として天頂方向から赤外光を導入した。極夜の終わる頃、十分な散乱光が得られるようになった 7 月初旬から本格的な観測をスタートし、PSC 形成時期を過ぎた後も、比較のため対流圏の雲の散乱光についての観測を実施した。あわせて 65 日分の観測データを得ることができた。また 2008 年 1 月 5 日に、日本から持ち込んだ N_2O ガスセル、 HBr ガスセルの観測を実施した。観測に用いたパラメータは、表Ⅲ2.2.1.11-3 の通り。

表Ⅲ.2.2.1.11-3 小型 FTIR 観測パラメーター一覧

Detector	観測波長領域 (wavenumber)	波数分解能 (cm ⁻¹)	スキャン回数
InSb	0 - 8000	0.5	16, 256
MCT	0 - 8000	0.5	16, 256

【経過】

日本から昭和基地観測棟までの小型 FTIR の輸送については、前記大型 FTIR の輸送に関する記述と同じであるので省略する。

越冬前半の 4 月に、観測装置の立ち上げを行った。その際、MCT, InSb 両ディテクターによる観測パラメータの設定を行った。その後、5 月から、実際に PSC が現れる前のバックグラウンド状態のスペクトルの取得を行った。

6 月末から 7 月はじめにかけて昭和基地でも PSC が視認によって確認され始めた。それに伴い、小型 FTIR での PSC 観測も、主に晴天時に適宜実施された。その結果、各種 PSC に伴うと思われる、特徴的なスペクトルの取得に成功した。

その後、成層圏気温の上昇と共に PSC の出現がまれになってきた 9 月後半以降も、場合によっては対流圏性の通常の雲の観測を行うことにより、比較データの収集に努めた。都合、2007 年 12 月 5 日までに、合計 65 日間のデータ取得に成功した。

その後、本小型 FTIR は、持ち帰りのため梱包を行った。

これら、1 年間の観測の実績について、表Ⅲ.2.2.1.11-4 にまとめた。

表Ⅲ. 2. 2. 1. 11-4 小型 FTIR による観測日一覧

No	日付	天気	観測開始時刻	観測終了時刻	観測スペクトル数		特記事項
					MCT	InSb	
1	2007/5/22	快晴	1348	1527	2	2	
2	6/6	快晴	1406	1607	2	2	
3	7/2	快晴	1054	1328	2	1	薄い、PSC
4	7/4	快晴	1058	1359	2	2	
5	7/5	晴れ	1024	1333	3	2	
6	7/8	快晴	1204	1416	2	2	PSC
7	7/11	快晴	1050	1322	2	2	PSC
8	7/12	快晴	1034	1246	2	2	PSC
9	7/13	快晴	1031	1320	2	2	
10	7/14	快晴	1133	1358	2	2	
11	7/15	快晴	1140	1320	2	2	
12	7/28	快晴	1012	1231	2	2	PSC
13	7/29	快晴	1136	1247	2	2	PSC
14	7/30	快晴	0931	1307	2	2	PSC
15	8/1	晴れ	1205	1402	2	2	
16	8/2	曇	1314	1515	1	1	
17	8/8	快晴	1046	1309	2	2	
18	8/9	晴れ	1045	1246	2	2	
19	8/10	快晴	1028	1223	1	1	
20	8/20	晴れのち曇	1138	1439	2	2	
21	8/24	快晴	1132	1448	2	2	
22	8/25	快晴	1152	1409	2	2	
23	8/26	快晴	0943	1209	2	2	
24	8/28	快晴	1057	1422	2	2	PSC
25	8/29	晴れ	0934	1110	2	2	PSC
26	9/1	快晴	1012	1226	2	2	
27	9/3	薄曇	1021	1247	2	2	圏界面 PSC
28	9/4	薄曇	0942	1412	2	2	圏界面 PSC
29	9/5	晴れ	0948	1455	5	5	圏界面 PSC
30	9/6	快晴	0852	1239	2	2	
31	9/7	快晴	0840	1202	2	2	
32	9/8	快晴	0842	1142	2	2	
33	9/10	晴れのち曇	0832	1115	2	2	
34	9/13	曇	0943	1200	2	2	
35	9/16	薄曇	1452	1716	2	2	
36	9/18	晴れ	1244	1417	2	2	
37	9/23	晴れ	0837	1013	2	2	
38	9/26	晴れ	1315	1526	2	2	
39	9/27	快晴	0832	1341	4	4	
40	9/28	晴れ	0827	1154	2	2	うろこ雲
41	9/29	曇	0910	1124	2	2	雲
42	9/30	晴れ	1243	1451	2	2	
44	10/9	曇	2049	2339	2	2	夜・雲

No	日付	天気	観測開始時刻	観測終了時刻	観測スペクトル数		特記事項
					MCT	InSb	
45	10/10	晴れ	1303	1525	2	2	
46	10/11	快晴	0854	1150	2	2	
47	10/14	快晴	0926	1145	2	2	
48	10/19	快晴	0838	1044	2	2	
49	10/20	快晴	1154	1406	2	2	
50	10/25	晴れ	0919	1126	2	2	
51	10/26	快晴	0847	1152	2	2	
52	10/27	快晴	1205	1410	2	2	
53	11/2	快晴	1253	1509	2	2	
54	11/6	快晴	1322	1501	2	2	
55	11/7	薄曇	0833	1006	2	2	
56	11/8	薄曇	0931	1137	2	2	
57	11/15	晴れ	0827	1022	2	2	雲
58	11/20	晴れ	0925	1140	2	2	薄雲
59	11/22	曇	1109	1418	2	2	雲
60	11/23	曇	0934	1139	2	2	雲
61	11/24	曇	0928	1302	2	2	雲
62	11/25	曇	1006	1256	2	2	雲
63	12/1	曇	1323	1500	2	2	雲
64	12/3	曇	0934	1224	2	2	雲
65	12/6	曇	0827	1034	2	2	雲

【課題・問題点】

低分解能 FTIR を用いた PSC の観測は、世界的に見ても本観測がはじめての試みであると考えられる。そのため、国内において考えられるさまざまな問題点について考慮を行ってきた結果、昭和基地における初観測において、ほぼ満足の得られる結果を得ることが出来た。本格的なデータ解析は帰国後となるが、PSC の特性に関する新たな知見が得られるものと期待される。

なお、できれば将来的には本観測機を北極域に配置し、同様の観測を行うことによって、PSC の南北両半球での特定の違いについて研究してみたいと思っている。

2.2.1.12 (G-S1-2_2) オゾンゾンデを用いたマッチ同期観測

中島 英彰・佐伯 浩介

【概要】

本観測は、オゾン層破壊の詳細なメカニズムの解明と、オゾン破壊量の年による違いの精密な定量化を目指して、IPY 2007-2008 のプロジェクトの一つである ORACLE-03 の一環として行われた。このプロジェクトは、ドイツ・アルフレッド・ウェーゲナー研究所 (AWI) が主導するもので、南極では7カ国、9つの越冬基地 (Neumayer (独)、昭和 (日)、Davis (豪)、McMurdo (米)、SouthPole (米)、Dumont d'urville (仏)、Dome Concordia (仏・伊)、Marambio (亜)、Belgrano (亜)) がオゾンゾンデを用いたマッチ (同期) 観測を実施した。マッチ観測とは、気象予測モデルによってある地点でオゾンゾンデによって観測された空気塊のトラジェクトリー (流跡線) を計算し、別の観測点での到着時刻にあわせてオゾンゾンデ観測を行うことで、空気塊の異流による効果を除いた純粋に化学的なオゾンの変化量を導出する手法である。トラジ

ェクトリー計算は AWI で一括して計算され、昭和基地をはじめとする観測基地には、Email もしくは FAX にて、2 日前に Alert message、1 日前に Confirmation message の形で観測要求がやってくる。その時の昭和基地の気象状況が風速 15 m/s の場合に、実際にオゾンゾンデ観測を実施した。

昭和基地では、2007 年 4 月にオゾンゾンデ受信装置一式の設置を行い、4 月 20 日にオゾンゾンデの初観測を行った。その後、何回か昭和独自でのオゾンゾンデ観測を行った後、6 月 4 日から 9 つの基地が参加する、オゾンゾンデ・マッチ同期観測キャンペーンが開始された。昭和基地では、6 月 5 日のマッチ初オゾンゾンデ以降、10 月 29 日までに通算 40 発のマッチオゾンゾンデの観測を行った。その後も、月平均 1 回のペースでオゾンゾンデ観測を継続し、年間通して合計 64 発のオゾンゾンデ観測を行った。オゾンゾンデ観測の詳細は、以下に述べるとおりである。

【経過】

越冬前半の 4 月に、オゾンゾンデ受信機、UHF アンテナ、GPS アンテナを気象棟に設置した。その後、観測棟の一角に、オゾンゾンデ準備用設備一式を設置した。その後、実際の放球オペレーションに従い、2003 年に 44 次でオゾンゾンデ観測を行ったときのマニュアルに従って、送受信のチェックを行った。しかしこの際、観測棟でオゾンゾンデ準備中にラジオゾンデ RS92-SGP の電波が気象棟で有効な感度で受信できないという不具合が見つかった。国内とやり取りの結果、今回持ち込んだ GPS 方式のラジオゾンデ RS92-SGP は、前回 44 次で持ち込んだアナログ方式の RS80-15H と異なり、ディジタル化されていて周波数の安定性などは格段に向上しているが、電波出力がそれまでの 300 mW から 60 mW に下がっていることが判明した。そこで、観測棟屋上にも送信用の外部アンテナをつけてやり、送信時に RS92-SGP のアンテナをこの外部アンテナに接続してやることで、無事有効な感度で気象棟にて受信が可能になった。

その後、観測テスト訓練に引き続き、4 月 20 日には初のオゾンゾンデ観測に成功した。ただし、この日はヒーター不具合のため、高度 14 km 以上でポンプ温度が 0℃以下となり、自動オゾン計算が行われず、クイックルック上ではオゾン量の確認が出来なかった。4 月 26 日には、気象部門と合同となる、エアロゾルゾンデと連結したオゾンゾンデ放球を行った。この時は、高度 31 km まで気球は上昇したが、高度 25 km 付近以上において、オゾンが通常想定される値よりも少なめに導出された。これは、午前に予定していた放球が、エアロゾルゾンデの調整のため午後に順延となったため、4～5 時間に渡る準備期間中もオゾンゾンデの反応槽に清浄空気を流し続けたことにより、カソード反応液が蒸発し、本来の必要量より少なくなったためと考えられる。エアロゾルゾンデとオゾンゾンデとの連結飛揚は、その後も 7 月 7 日、8 月 28 日、10 月 19 日、及び 2008 年 1 月 9 日に実施した。

5 月 8 日と 9 日に相次いでオゾンゾンデ単体での観測を実施した。しかし、これらいずれの日も、上空までのオゾン観測に成功していない。5 月 8 日には、ラジオゾンデの注水電池バッテリーが放球 30 分後ぐらいに出力低下のため、電圧低下し受信不能となった。引継ぎマニュアルとは別の、オリジナルの英文マニュアルを参照した結果、オゾンゾンデとラジオゾンデそれぞれの注水電池の起動方法が正反対（片方はよく水切り、もう片方は、なるべく水切りせず）であったことが判明。それ以降、バッテリー関係のトラブルはなくなった。また、5 月 9 日の放球では、強風下（～15 m/s）での放球の瞬間、撒き下げ器の直下でケーブルが断線し、放球に失敗した。EnSci 社製オゾンゾンデの撒き下げ器の弱さはこれまでも何度となく指摘されているが、強風下では特にケーブルと撒き下げ器のプラスチックが放球時に擦れ合い、通常引っ張り強度では問題ないケーブルに、摩擦による力がかかって断線するものと考えられた。そこで、撒き下げ器のケーブルの先端に、約 3 m の強度のあるケーブルを追加で結線することにより、この問題は解決した。以降、強風下でも、ケーブルの断線は皆無であった。なお、細いもともとのケーブルと太いケーブルの結線には、ヨットの結線等で実績のある 3 重結びを採用した。

5 月 14 日に、補強された撒き下げ器と正しい起動を行った注水電池でのオゾンゾンデを放球

し、無事高度 30.9 km までのデータ取得に成功し、マッチキャンペーンの準備は完了した。なお、4 月 20 日の放球で氷点下となったオゾンゾンデボックス内温度であるが、EnSci 本体のヒーターは、SciencePump 社のものと異なり、温度コントロールがなされておらず、一度 on にすると付きっ放しで、今度は 50℃以上になり上空では反応溶液が沸騰する危険性もあったので、携帯型の「ホッカイロ」を反応室内に設置してやることで適温（10～30℃）を得ることに成功した。厳冬期には、ホッカイロと本体ヒーターをダブルで使用することで適温を得たが、こちらの判断は慣れるまでにかなりの熟練を要した。

5 月 22 日に AWI からマッチ観測のキャンペーン開始のメールが届き、23 日には予備データ送信チェック、6 月 4 日にキャンペーン開始となる Seeding Ozonesonde の観測依頼が届いた。以降、10 月 29 日に最後のマッチ・オゾンゾンデを打ち上げるまで、合計 40 回の Match 用オゾンゾンデ観測を実施した。その期間、2 回の観測依頼時には、ブリザードで風速 20 m/s 以上のため観測を中止し、また 2 回は風速 15～20 m/s であったが、放球に失敗した。

その後、11 月からは週 1 回のペースでオゾンゾンデ観測を継続し、2008 年 1 月 9 日の最終のオゾンゾンデ観測まで、計 64 回のオゾンゾンデ観測を実施した。それら観測の一覧を、以下の表Ⅲ2.2.1.12-1 に示す。

表Ⅲ. 2. 2. 1. 12-1 : JARE48 による、昭和基地におけるオゾンゾンデ観測サマリー。黒ハッチは、観測失敗。短い網掛けは、観測基地同士のマッチ観測例を示す。

JARE48 Ozone-sonde Observations
(YYMMDDHH)

J48-O3-No.	Match No.#	Sounding ID	Year	Month	Day	(HH:MM)	(km)	(hPa)	Match from	Theta	(km)	(hPa)	(km)	Radius	Sunlit	Comments
						Launch (UT)	Max	Alt.	Min Press.							
1		07042012	2007	4	20	13:25	33.0	5.0								
2	aerosol-1	07042608	2007	4	26	12:09	31.0	6.7								
3	—	07050012	2007	5	8	13:05	11.6	178.4								
4	—	07050011	2007	5	9	11:11	0.0	979.2								
5		07051412	2007	5	14	12:23	30.9	7.1								
6	1	07060512	2007	6	5	12:12	29.4	7.9								
7	2	07061617	2007	6	16	17:30	31.8	5.9		6/11	475	19.36	47.9	16	32	
8	3	07062113	2007	6	21	13:04	30.3	6.8		6/16	475	20.12	42.3	13	26	
9	4	07063023	2007	6	30	23:55	24.6	17.3		6/24	485	20.50	36.3	14	23	
10	5	07071016	2007	7	10	16:12	21.6	28.3		7/6	465	19.55	41.0	66	16	
11	aerosol-2	07071115	2007	7	11	15:06	25.5	14.2								
12	6	07071623	2007	7	16	23:06	26.2	12.8		7/11	485	20.30	36.0	96	14	
13	7	07071920	2007	7	19	20:55	30.2	6.3		7/9	410	16.87	67.6	72	51	
14	8	07080323	2007	8	3	23:00	30.1	6.5		7/29	485	20.75	33.5	286	38	
15	9	07080618	2007	8	6	18:18	29.0	8.1		7/31	465	19.27	43.5	216	25	
16	10	07080714	2007	8	7	14:24	29.7	7.7		8/3	485	19.86	40.7	111	29	
17	11	07081020	2007	8	10	20:07	28.5	10.3		8/5	465	18.79	51.7	73	48	
18	12	07081207	2007	8	12	7:39	28.4	9.5		8/3	475	19.95	38.8	329	68	
19	13	07081416	2007	8	14	16:34	28.5	8.1		8/5	475	19.85	38.1	90	62	
20	—	—	2007	8	17	6:24	0.5	—								
21	14	07082008	2007	8	20	8:10	29.9	6.9		8/15	550	22.55	23.4	23	44	
22	15	07082222	2007	8	22	22:24	30.4	6.2		8/15	540	22.23	24.8	47	48	
23	16	07082502	2007	8	25	2:18	30.4	6.8		8/18	465	19.27	43.2	193	67	
24	17	07082700	2007	8	27	0:01	28.4	9.0		8/22	485	20.15	37.5	50	42	
25	aerosol-3	—	2007	8	27	6:53	1.5	—								
26	aerosol-3R	07082808	2007	8	28	8:51	26.9	11.7								PSC
27	18	07093004	2007	9	30	4:55	29.2	7.6		8/20	485	20.42	35.6	62	100	Syowa
28	19	07090420	2007	9	4	20:48	31.1	6.2		8/27	485	19.88	39.0	65	95	High Cirrus
29	20	07090510	2007	9	5	10:46	30.1	7.2		8/30	465	18.80	48.5	289	64	High Cirrus
30	21	07090904	2007	9	9	4:07	28.7	8.7		9/3	475	19.43	42.7	188	72	
31	22	07091021	2007	9	10	21:15	29.5	8.1		9/4	550	22.09	25.9	227	77	
32	23	07091218	2007	9	12	18:28	30.2	6.9		9/4	475	19.67	41.0	114	100	
33	24	—	—	—	—	—	—	—		485	20.36	35.5	186	112		Syowa

34	25	07091712	2007	9	17	12:05	28.1	11.0	McMurdo	9/13	475	19.06	46.2	113	55
35	26	07091918	2007	9	19	18:14	29.0	9.5	Neumayer	9/9	540	21.50	29.6	75	131
36	27	07092307	2007	9	23	7:52	29.9	7.5	SouthPole	9/15	475	19.32	42.0	225	123
37	28	07092500	2007	9	25	0:15	29.0	9.5	McMurdo	9/17	410	16.20	74.5	18	104
38	29	07092617	2007	9	26	17:10	29.3	10.3	Belgrano	9/26	465	18.51	50.7	145	110
39	30	07093022	2007	9	30	22:04	28.6	10.9	Neumayer	9/21	475	18.59	51.9	216	138
40	31	07100300	2007	10	3	0:21	27.6	12.2	Belgrano	9/25	465	18.53	50.4	92	137
41	32	07100421	2007	10	4	21:08	28.8	9.7	SouthPole	9/29	465	18.55	49.6	51	102
42	33	07100621	2007	10	6	21:13	28.3	10.6	SouthPole	9/26	560	21.44	29.8	132	182
43	34	07101015	2007	10	10	15:23	29.4	9.8	Marambio	10/4	465	18.99	48.4	201	98
44	35	07101210	2007	10	12	10:57	27.2	13.6	McMurdo	10/9	485	19.40	44.8	198	50
45	36	07101412	2007	10	14	12:08	28.3	11.6	Neumayer	10/8	465	18.81	50.0	142	115
46	37	07101613	2007	10	16	13:16	29.0	10.6	McMurdo	10/9	400	16.09	79.1	210	129
47	aerosol-4R	07101915	2007	10	19	15:14	27.2	14.6							
48	38	07102001	2007	10	20	1:49	29.9	10.2	SouthPole	10/10	540	20.35	39.7	5	182
49	39	—	2007	10	21	18:41	0.6	—							
50	39R	07102607	2007	10	26	7:35	31.8	8.1	Marambio	10/20	550	20.99	37.4	246	113
51	40	07102917	2007	10	29	17:16	29.8	10.1	Neumayer	10/23	560	20.80	37.7	198	135
52		07110214	2007	11	2	14:31	27.2	16.1							
53		07110612	2007	11	6	12:43	29.0	13.2							
54		07111118	2007	11	11	18:10	34.7	5.8							
55		07111913	2007	11	19	13:10	34.7	6.1							
56		07112319	2007	11	23	19:16	31.2	9.3							
57		07113012	2007	11	30	12:47	31.7	9.0							
58		07120313	2007	12	3	13:16	32.6	8.0							
59		07121012	2007	12	10	12:55	31.2	10.1							
60		07121712	2007	12	17	12:52	31.1	10.7							
61		07122414	2007	12	24	14:53	30.9	11.2							
62		08010219	2008	1	2	19:05	33.4	7.9							
63		08010414	2008	1	4	14:03	35.8	5.8							
64	aerosol-5	08010907	2008	1	9	7:39	34.7	6.7							

wind 15.4 m/s

aerosol#4X

【課題・問題点】

本観測においては、44 次等従来使っていたラジオゾンデゾンデ (RS80-15H) と違う形式のもの (RS92-SGP) を持ち込んでの昭和基地初観測となったが、観測準備段階で送信機の出力不足による不具合が見つかった。幸い、受信用アンテナを予備も含めて 2 本持ち込んでいたことから、そのうちの 1 本を送信に用いることで、事なきを得た。この新式ラジオゾンデ (RS92-SGP) は、その他にも気球の位置が丁度地上空に来た場合に、ワイヤーアンテナの指向性の問題か、受信が困難になる不具合が何回か発生した。また、厳冬期の極渦が発達して西風が強いときには、場合によっては受信後半では基地から 1000 km ほど離れてしまうこともしばしばあり、その際にも受信強度の低下が問題となった。南極でのオペレーションのためには、できれば最低でもあと倍ぐらいの送信出力を確保してもらいたいものである。

EnSci 社の ECC オゾンゾンデは、付属のヒーターが反応槽内温度によって on/off のサーボが聞かないタイプのため、一年を通して各高度において Box 内温度を適温 (10~30℃) に保つのに苦労した。ここは、Science Pump 社製のような、サーボ回路付きのヒーターをつけてもらいたいものである。

マッチオゾンゾンデ観測においては、気象部門の絶大なる支援のほか、越冬隊員でも医療隊員他、何名かの協力を得た。ここに感謝の意を表しておく。

2.3 一般プロジェクト研究観測

2.3.1 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明

永島 祥子

(a) 観測概要

地殻から上部マンツルの構造と地球深部の不均質構造の解明を目的とし、ルンドボックスヘッタおよび大陸氷床上の S16 地点に地震計を新設し、観測を行った。観測システムは、モニタリング研究観測「地殻圏変動のモニタリング」(2.5.3. 1) ②参照) で使用しているものと同じである。

(b) 観測経過

1 月にルンドボックスヘッタ及び S16 付近 P50 地点に地震計を新設し、観測を開始した。各観測点における地震計保守作業は下表の通りである。

表Ⅲ2.3.1-1 地震計保守作業内容

SITE	日付	作業内容	備考
ルンドボックスヘッタ	2007/01/06	CMG 地震計観測システム設置、観測開始	
S16 (P50)	2007/01/29	CMG 地震計観測システム設置、観測開始	
	2007/05/06	HD 交換、バッテリー交換	
	2007/07/19	HD 交換、バッテリー交換	コントロールユニット回収、中継 BOX 設置
	2007/09/19	HD 交換	LS-8000WD 交換、CMG 地震計再設置 (毛布と石板を撤去し枕木に直置きに変更)、MAS POS 調整
	2007/11/04	観測中断	LZ8100 セット及び接続ケーブル昭和基地に持ち帰り

(b-1) ルンドボックスヘッタ

ログのタイムゾーン設定が JST になっていたため UT に変更すべく PC から設定変更を送ったが、ログがコマンドを受け付けなかったためデータは JST で取得されている。

(b-2) S16 (P50)

地震計新設時、下から枕木、毛布、石板の順に置いて基台を作り、その上に地震計を設置する方法をとったが、9月19日に毛布と石板を撤去し、枕木に直接置く方法に変更した。

ロガーのタイムゾーン設定がJSTになっていたためUTに変更すべくPCから設定変更を送ったが、ロガーがコマンドを受け付けなかったため9月19日までのデータはJSTで取得されている。

LS-8000WD ロガーは低温に弱く、低温期の地震データ取得は困難であった。ロガーからHDDへの書き込みに失敗するトラブルのほか、地震シグナルがロガーに入らなくなるトラブルが目立った。地震波形を記録できた期間はA(1月29日～3月19日)およびB(9月19日～10月15日)であった。なお、A期間のデータに2秒おきにパルス状のノイズが混入していたため、9月19日にロガーを交換(SN.0104018→SN.9803014)した。B期間のデータには2秒ノイズは含まれていない。

11月4日の保守作業時、地震計信号がLS-8000WDロガーに入らない状態になっていたため、地震計信号の入力ケーブルおよびLZ8100セットを昭和基地に持ち帰った。ファームウェアを再インストールした後、11月9日につつき岬の地震計を用いて動作テストを行ったが、状況は改善されず、S16(P50)での観測再開を断念した。

2.3.2 極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究

- 1) 南極昭和基地の循環式風呂における微生物検査 担当：小川 稔
- 2) 南極越冬生活が心理状態に及ぼす影響調査 志賀 尚子
南極越冬生活という特殊環境が個人の心理に及ぼす影響について検討することを目的として、研究参加に同意した越冬隊員32名を対象に心理テストを実施した。

二面テスト(TSPS)、描画法(バウムテスト：2枚法)および国際比較用テスト(日伊仏共同研究)の3種の心理テストを、①出発前(2006年11月13日の第3回全員集合時)、②越冬交代後(2007年3月22日)、③極夜期(6月28日)、④極夜明け(8月2日)、⑤越冬後期(12月 日)⑥復路しらせ艦内(2008年3月 日)で行った。

回収した回答用紙は封印して国内に持ち帰り、京都大学教育学研究科桑原知子助教授との共同研究として解析される予定である。

- 3) 気象の変化が循環器に及ぼす影響調査 志賀 尚子
南極における寒冷環境および気温、気圧等の気象変化が循環器に及ぼす影響について検討することを目的として、研究参加に同意した隊員を対象に、24時間ホルター心電図検査(2名)、24時間血圧測定(7名)を1年間にわたって実施した。さらに、血圧測定被験者7名中5名より2ヶ月に1度採血し、レニン、アルドステロン、カテコールアミン3分画およびHbA1cを測定する目的で血漿を凍結保存した。

回収した心電図記録テープ血圧測定記録、および凍結血漿検体は国内に持ち帰り、東京女子医科大学東医療センター内科渡辺尚彦講師との共同研究として解析される予定である。

- 4) 紫外線が人体に及ぼす影響調査 志賀尚子
南極における紫外線が人体に及ぼす影響について検討することを目的として、研究参加に同意した隊員17名を対象に2ヶ月に1度採血し、血漿を凍結保存した。
検体は国内に持ち帰り、酸化ストレス関連項目の分析を行う予定である。

2.4 萌芽研究観測

2.4.1 南極昭和基地大型大気レーダー計画

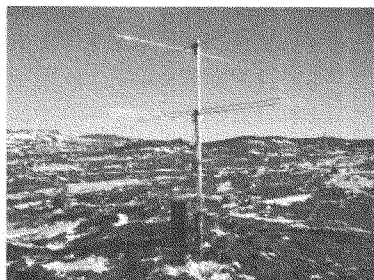
藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

将来昭和基地の迷子沢付近に設置する大型大気レーダーの計画の準備として、43次隊から予備的な調査や試験が行われてきた。48次隊では、レーダーに使用するアンテナの耐久試験と地盤の状況(積雪の有無等)に応じてアンテナ電気特性への影響がどの程度あるか試験を実施した。

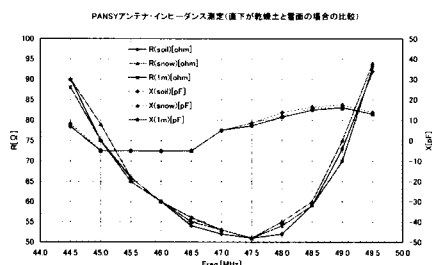
b) 観測経過

48 次隊で持ち込んだ 2 台のアンテナを 2 月中旬に迷子沢の指定された場所に設置した。これらのアンテナは電気的特性などの試験は行わず、単に気候に対する耐久性を検証する目的としている。48 次隊の越冬期間中、これら 2 台のアンテナに損傷は見られなかったが、既存のアンテナにおいてエレメントの変形と固定部の破損が発見された。破損状況から単に強風によるものではなく、何かが風で飛ばされてきて引っかかった状態で強風にあおられ続けた結果ではないかと思われるが、メーカーで詳しい調査を行うためにこの損傷部分を取り外して持ち帰る。

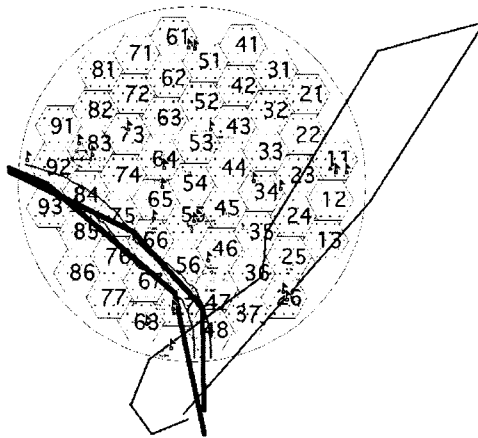


設置作業中に気付いた点として、このアンテナの最下にあるエレメントが作業者の上半身程度の高さとなり、先端が細いパイプが切断加工されたままとなっていることから、このエレメントが作業者の顔面などに当たり怪我をする可能性を指摘した。将来のレーダーにおいては 500~1000 本のアンテナ林となるので、中で設置や保守点検する作業者の安全に配慮した構造に改良すべきであろう。

その他、設置場所の地面の条件でアンテナ特性（インピーダンス）がどのように変化するかを可搬型のアンテナを用いて測定した。実施したのは、乾燥地面、積雪（アンテナと雪面間の距離を変化させる等）の各条件であった。測定結果（右図）に殆ど差はなく、アンテナと地面または雪面の距離が 0.5m 程度より大きくれば実質的な問題にはならないことが分かった。また、実際のレーダーにおいてはアンテナと送受信機の間にはサーキュレータを設置する方向に決まったとの事なので、インピーダンスの多少の変化はあっても構わないことになった。



将来の本格的なレーダー設置においては冬期の積雪状況が問題になる。このため、特にドリフトの着く場所や積雪深を調べておく必要がある。これは毎年天候条件で状況が異なるため、48 次隊でもドリフトのつきかたの調査を行った。例年は写真と部分的な積雪深測定に依っているが、今回、GPS を使いドリフトの位置とレーダーアンテナ予定位置との関係を図式化した（右図）。図中、太線が道路の輪郭（GPS でトレース）で、細線がドリフトの位置である。ドリフトは図で右上ほど積雪深が大きくなり最大 2.6m であった。そこから左下へ向って徐々に浅くなるが、1m 程度に達してからは概ねその深さを保っていた。レーダーサイト内はこの 1m 前後の領域に該当する。これ以外にもサイト中央付近に 1m 未満の積雪深のドリフトはあるが、アンテナのエレメント高まで達するようなものはない。



2.5 モニタリング研究観測

2.5.1 宙空圏変動のモニタリング

2.5.1.1 ELF/VLF 波動観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

西オングル島テレメトリ基地に設置されているデルタ型ループアンテナにより検出された

ELF/VLF 帯電磁波をアンテナ直下のプリアンプ、観測小屋内のメインアンプで増幅された後にテレメトリ装置によって昭和基地へ送信される。昭和基地で受信された信号は情報処理棟へ送られてバンドパスフィルタで9チャンネル(350, 750, 1.2k, 2k, 4k, 8k, 30k, 60k, 95kHz)に分割されてからそれぞれ検波出力される。これらの出力を超高層モニタリングデータ収録装置(ATLAS)に入力、また、点検用にレクチグラフのチャート紙に記録される。

b) 観測経過

本観測装置は47次隊から引き継いだ時点で8kHzと60kHzの2チャンネルがバンドパスフィルタの故障のために有効なデータが取得できない状態にあった。これまでも持ち帰り修理の指示が無く放置されているとのことで、そのままの状態で運用した。

2007年1月19日に47次隊からの引継ぎ作業の中で本観測装置の校正を行った。その際に例年に比べてダイナミックレンジが小さくなっているチャンネルがあった。同校正を12月4日に行い確認したところ、12月の校正値は例年のレベルに近く、1月の校正が何故異なる結果となったのか原因は不明である。

なお、この校正作業において使用している測定器(可変アッテネータやオシロスコープ)そのものが長年校正されておらず、精度についての信頼性が低い状態で毎年校正作業が続けられてきている。48次隊では12月の校正前に可変アッテネータの減衰量を複数のアッテネータを相対比較することで異常な物がないかを確認した。また、減衰量の絶対値はスペクトラムアナライザを用いて確認し、いずれも減衰量が0.5dB程度少ない結果となったが、数値が全アッテネータで揃っていることからスペクトラムアナライザ自体の誤差と思われる。

11月下旬に30kHzチャンネルのデータが急激に変化する現象が見られた。信号ケーブルを触っただけで変化することからコネクタの接触不良かと思われたが、それだけで説明がつく現象ではないので検波器を交換した。12月の校正作業はこの状態で実施した。しかし、その後も以前ほどではないがレベルの突然変化は時々発生している。

2.5.1.2 イメージングリオメータ観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

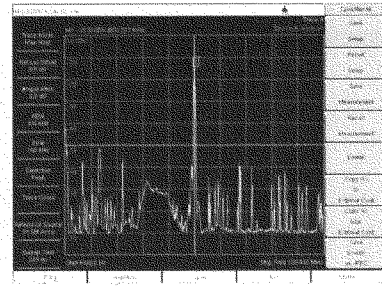
銀河雑音電波は、電離層を通過するとき、電子密度に応じた強度の減衰を受ける。これを銀河雑音電波吸収(CNA(Cosmic Noise Absorption))と呼ぶ。イメージングリオメータは、8行x8列のダイポールアンテナアレイを使って、30MHz帯のCNAの2次元分布を観測し、電離層電子密度の2次元空間分布とその時間変化をモニターすることを目的とする。30MHz帯の銀河雑音電波の場合、通常電離層D層の電子密度変動がCNAの変動に最も効果的であるとされ、D層の電離を引き起こすような、数10keV以上の比較的エネルギーの高いオーロラ粒子の降込み現象をモニターすることが出来る。アンテナ系の全視野角は天頂から $\pm 45^\circ$ で、D層高度に投影すると180km x 180kmの矩形領域をカバーすることになる。オーロラの光学的な観測に比べ、天候の影響を受けず年間を通して観測可能という利点があり、オーロラ現象の長期間に渡るモニタリングに適した観測装置である。現在昭和基地には2式のイメージングリオメータがあり、1式は迷子沢に設置されている。これを旧イメージングリオメータと呼ぶ(以下、旧IRIOと略称する)。もう1式は多目的アンテナの南東側に45次隊が設置した受信周波数38.2MHzの装置で、これを新イメージングリオメータと呼ぶ(以下、新IRIOと略称する)。ともに制御部、記録部は情報処理棟内に設置されている。両機器はデータをMOディスクに収録し(3.5インチ、640MB)、1ヵ月毎に媒体を交換する。旧IRIOは、新IRIOと平行観測を行い、データ比較確認終了後撤収の予定とされているが、46次隊~48次隊まで撤収依頼はなく両方の観測が継続されている。

b) 観測経過

旧IRIOは47次隊から引き継いだ後、毎日の点検でクイックルック表示が更新されているか確認しているが、徐々に感度が低下しているように見えた。この点を極地研へ連絡したが、当面放置しておくとの回答であった。その後、多少感度が回復したように見える時もあるが、いずれに

しても判断は難しく、そのまま使用している。

新 IRI0 は、屋外にある観測機箱のヒータの ON/OFF によるノイズが観測データに影響することが判明し、9 月 8 日からヒータを OFF にして運用した。49 次隊ではアナログ制御のヒータを持ち込むとのことである。また、電離層部門の 50MHz オーロラレーダーの干渉があることも分かり、49 次隊でこの 50MHz をカットするためのフィルタを持ち込むことになった。そのフィルタの仕様を決めるための測定を行うよう指示があり、アンテナ出力端にスペクトラムアナライザを接続して 50MHz レーダーの受信



レベルを測定した（右図）。その結果、50MHz レーダー波は約 0dBm の受信レベルであることが分かり極地研へ報告した。このスペクトラムアナライザの測定では、50MHz の他に、観測周波数帯 38.2MHz を含む広帯域雑音が観測され、その起源は不明である。この広帯域雑音はオーロラレーダーが停止中も観測された（但し、2008 年 1 月の 49 次隊による測定においてはこの広帯域雑音は見られなかった）。しかし、48 次隊の時点では、極地研での解析においてこの広帯域雑音の観測データへの影響は確かめられなかった。

49 次隊が到着後、50MHz オーロラレーダー波を除去するフィルタを新 IRI0 に設置したものの、改善が認められず、50MHz オーロラレーダー送信部に 38.2MHz 除去フィルタを設置したところ、新 IRI0 のノイズが減少した。その一方で前述の広帯域雑音が原因と見られる雑音が残っているとの連絡が 48 次隊の離昭後に極地研よりあった。

2.5.1.3 広ビームリオメータ

藤本 泰弘・源 泰拓

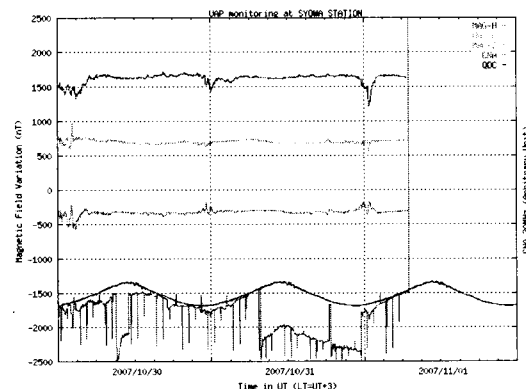
a) 概要

西オングル島テレメトリ基地に設置されているアンテナで天頂方向に約 60 度の視野で銀河雑音電波吸収 (Cosmic Noise Absorption) を測定している。観測周波数は 30MHz で、アンテナ直下のリオメータより観測小屋の PCM エンコーダ経由で昭和基地へ送信されている。昭和基地側で受信された信号は情報処理棟へ送られてデコード後 ATLAS システムに記録される。

b) 観測経過

極夜期に入ってからブリザード (6 月 19 日頃) でアンテナに損傷を受け、観測データの値が低下した。復旧は西オングル・バッテリー充電旅行に際に行うことになり、7 月 31 日の充電旅行までそのまま運用した。アンテナの反射器が外れていたことと、アンテナの張り綱が緩んでいたのが原因で、これらを修復した結果、元のレベルに復旧した。

10 月末に突然リオメータのレベルが断続的に低下した (右図)。この頃は比較的再現性が良く、毎日同じ頃に発生するなど日射の影響が考えられる。アンテナ直下にある金属箱にはリオメータ本体とレギュレータ電源があるのみで、そのどちらかが故障したらしい。リオメータの予備機は情報処理棟に 2 台あったが、調べてみるといずれも故障していた。このためリオメータ本体に原因がある場合は代わりを持ち込まない限り対応不能である。故障していた予備器は持帰ることになった。



一方、電源はスイッチングレギュレータの予備器があったが、部品数の多いユニットで使用温度範囲も 0°C 以上との仕様であり、これに交換するのは望ましくないので、49 次隊が持ち込む低温仕様のレギュレータ電源を待つことにした。また、11 月下旬頃からこの現象の発生頻度は少なくなった。2008 年 1 月 23 日から 26 日の期間に 49 次隊への西オングル・テレメトリ設備引継ぎを

実施し、その際にこのレギュレータ電源を 49 次隊持込の物に交換した。ただし、現象の頻度そのものが低くなっているため、電源交換により解消できたかどうかは暫く様子を見ないと確認できない。

2.5.1.4 西オングル観測設備

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

西オングル島テレメトリ基地に設置されている観測機器の保守を行った。作業内容は、47 次隊との引継ぎ時保守・風力発電実験機設置・発電機点検・充電旅行・機器試験・校正試験・廃棄物回収など。特に極夜とその前後に行う充電旅行は現地 1 泊の作業となる。

b) 作業内容

西オングル島テレメトリ基地の保守作業を表Ⅲ. 2.5.1.4-1 に示す。

表Ⅲ. 2.5.1.4-1

時 期	活 動 内 容
2007 年 1 月 17 日～20 日	47 次隊とのテレメトリ施設引継作業、無人 VLF 観測機撤収、VLF・ULF 観測装置校正作業、風力発電実験装置設置、コリメーション設備による多目的アンテナ校正作業支援等
4 月 2 日	スノーモービルで西オングル島テレメトリ施設へのルート設定
4 月 30 日	テレメトリ施設の発電機点検
5 月 4 日・5 日	第 1 回蓄電池充電、通信機器点検
6 月 11 日・12 日	第 2 回蓄電池充電
7 月 30 日・31 日	第 3 回蓄電池充電
9 月 28 日	廃棄物の下見（スノーモービル）
10 月 10 日	廃棄物回収（クローラクレーン 2 台、スノーモービル）
11 月 17 日	風力発電実験機・破損風車 4 台の回収
11 月 20 日	風力発電用無線 LAN 試験、リオメータの点検
12 月 4 日	VLF・ULF 観測装置校正作業
2008 年 1 月 23 日～26 日	49 次隊とのテレメトリ施設、蓄電池充電作業引継、VLF・ULF 観測装置校正作業、コリメーション設備による多目的アンテナ校正支援、

47 次隊との引継ぎ時には、通常の充電設備や観測機器校正方法の引継ぎのほか、47 次隊で設置した無人 VLF 観測機の撤収・48 次隊での風力発電実験機（以下、風発と略す）の設置を行った。

風発は発電状況を毎分記録し、そのデータは風発とともに設置した無線 LAN 経由で昭和基地・極地研からアクセスできるようになっている。しかし、4 月 30 日の発電機点検において風発の風車 4 台が全て破損しているのが見つかった。データの解析から 3 月末までに 4 台の風車が次々と破損していったことが判明し、昭和基地の気象データで最大風速約 30m/sec（最大瞬間風速約 40m/sec）の風で破損したことになる。風車は 11 月に取り外し昭和基地へ持帰った。破損のサンプルとしてこれらは国内へ持帰ることになった。

蓄電池の充電に関して、46 次隊 7 回、47 次隊ではそれぞれ 6 回の充電旅行を行っており、当初はそれに習って充電旅行の計画を立てた。このため極夜期には 3 回程度の充電旅行が予定されることになり、加えて予備的な充電旅行計画も含めたため月に 2 回の計画とした。これに対して極夜期の野外活動が多いのは問題であるとの指摘が国内からあり、充電間隔について関係者で議論があった。充電回数は隊次ごとにかなりばらつきがあり、最も少ないのが 45 次隊の 3 回であった。

その時は予備系もある程度消費して充電間隔を長く取ったとのことであるが、46 次隊・47 次隊の考えでは、短い充電間隔であれば 1 回の充電時間が短くて済むことと、予想外に太陽電池系から予備系への切り替りが短かったことがあったため蓄電池に対する不信感があり、予備系に任せることへの不安があるとのことであった。

過去の充電旅行の記録は充電前後の蓄電池電圧と比重を記しているだけであまり参考にならず、結局 47 次隊の引継書と充電ログが生の情報として残っているのみであった。その中で、予想外に短い期間で太陽電池系の蓄電池から予備系へと切り替った例があるが、それが生じた直前の充電旅行の充電ログによると充電量そのものがかなり少ないことが判明した。

以上のような点を踏まえ、48 次では充電作業を以下のような方針で行うことにした。

第一回目は、満月期でオーロラ観測休止の時に宙空 2 人共参加し、充電手順の確認を行う。

2 回目以降は、太陽電池系の電池容量を確認するため予備系への切り替りを待ち、その上で天候を見定めて充電旅行を実施する。

充電は電池容量をカバーするよう電流×時間を管理しながら定量的に確認する。

こうして表Ⅲ.2.5.1.4-1 に示すとおり 3 回の充電旅行を行ったが、その経験から以下のようなことが分かった。

太陽電池系蓄電池は屋外の電池箱に収納されているが、この箱の蓋を閉めておくと風が防げるので充電の際の発熱で電解液温度が上がる。気温がマイナス 6℃であるときでも液温が最大プラス 18℃まで上昇した。これにより充電効果が高くなる。なお、これまでは充電中の電解液温度を確認したことは無かったとのことである。

充電後の蓄電池電圧を確認する際に、充電終了直後は蓄電池温度が高いため電圧が高く表示されるが、充電終了後時間がたち冷えてくるにつれて電圧も下がってくる。また比重も液温の低下に伴い高くなる。こうしたことから電池電圧と比重のみで管理するのには無理がある。

これらは今後の充電作業方法に反映し、49 次隊へ引き継いだ。

テレメトリ小屋周辺にはかなりの廃棄物が散乱していたが、10 月 10 日にクローラクレーン車 2 台でこれらを回収し昭和基地へ運んだ。一部の廃棄物は 47 次隊が集積しておいてくれたものである。廃棄物は主に、線材・野焼用ドラム缶・古タイヤ・朽ちた櫓・過去の観測用機器収納箱などである。特に線材が多いが、これは過去の観測機器を撤収した際に残置されてきたものである。今後の観測機器の新設・撤収に際しては極力廃材を残さずに済むような処置を望む。

2.5.1.5 全天単色イメージャーによるオーロラ観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

全天単色イメージャー（以下、ASI と略称する）は、専用設計された全周魚眼レンズ（Fisheye Nikkor 6mm F1.4）と専用設計された縮小光学系、5 種のフィルターを搭載できるフィルターホイール、背面照射型電子冷却 CCD カメラ（浜松ホトニクス製 C4880-72、画素数 512x512）からなり、光学観測棟に設置されている。フィルタは、OI（557.7）、OI（630.0）、N2+（427.8nm）の 3 種類を順次切換え、撮像の積分時間 2 秒、撮像間隔は 20 秒で観測した。

b) 観測経過

ASI は他の光学観測機器と同様に、2007 年 2 月 28 日から 10 月 14 日まで合計 130 夜実施した。ASI も ATV などと同様に 48 次で持ち込んだヒータを光学ドーム内に設置した。また、月隠し装置は、CAI で以前から使用していたものと同じ物を持ち込んだが、CAI の項で述べたように、コントローラのソフトウェアが整備されておらず、結局観測期間を通して使わずじまいであった。しかし、月の影響はその周辺に限られており、特に問題にはならなかった。

トラブルとしては、まれに PC が観測を停止していたことがあったが、再起動することで復旧できた。また、観測装置の立ち上げ時にフィルタコントローラの制御ソフトがまれに正常に起動しないこともあったが、これも再起動で復旧した。

2.5.1.6 掃天フォトメータによるオーロラ発光強度の観測

藤本 泰弘・源 泰拓

a) 概要

観測装置は、光学部・制御部・収録部からなる。光学部は、最大8個のフォトメータをそれぞれ独立に取付け・取外し出来、取付け部全体が仰角方向0～180°の範囲を制御部からの制御信号により掃引することが可能で、掃引方向を磁南北方向となるように設置することで、磁気子午面を掃天する仕組みである。通常観測時の掃天速度は、10秒/180°である。表Ⅲ.2.5.1.6-1にチャンネル構成を示す。

表Ⅲ.2.5.1.6-1 SPM チャンネル構成

CH	1	2	3	4	5	6	7
λ (nm)	427.8	485.2	487.4	557.7	630.0	777.4	844.6
Line	N2+1NG	H□	H□-BG	OI	OI	OI	OI
Gain	X10	X10	X10	x10	x10	x10	X10

b) 観測経過

例年通り、47次との引継ぎの際に48次で持ち込んだフォトメータを47次で使用していたものと交換した（毎年持帰り国内で校正したものを再び持ち込む）。

他の光学観測機器と同様に、2007年2月28日から10月14日まで合計98夜実施した。観測期間を通して特に問題となるトラブルも無く、順調に観測を続けた。

SPMは感度が高く、明るい光源が視野に入ると故障する可能性があるため、月が視野に近づく時間帯は観測を停止している。それに加えて、光学観測の開始・終了としている太陽高度マイナス12度という基準も、特に明け方に大気屈折の具合により予定時刻よりも早く地平線が明るくなってくる場合もあるので、空の実際の明るさにより観測終了時間を判断し、他の光学観測機器よりも10分程度早く終了することが多かった。また、イメージャー機器と違い、二次元画像ではないので、薄曇などの天気条件では観測意義が無いものと判断してSPMのみ観測を中止した場合があります。その結果、他の観測機器よりも観測日数が少なめになっている。

2.5.1.7 地磁気3成分

源 泰拓

a) 概要

フラックスゲート型磁力計により、地球磁場ベクトルの変化を通年連続観測している。フラックスゲート型磁力計での観測値は地磁気の変化量であり、前述の地磁気絶対観測によって基線値を得ることによって、地球磁場の大きさと向きを算出できる。

また、地磁気3成分連続観測による地磁気変化観測データをもとに、地磁気活動度の指標の1つであるKインデックスを計算している。3時間毎、一日に8個の指数が作成される。地磁気活動度の長期的な変動をモニターすることを目的として、1966年以降現在まで行われている。

b) 観測経過

フラックスゲート磁力計（島津製作所、MB-162）を用いて、地磁気3成分の連続観測を行い、超高層モニタリングデータ収録システム（新ATLASシステム）によるデジタルデータ収集と、打点式チャートレコーダ（HR-2400）によるアナログ記録を行なった。月に一度、地磁気静穏日にフラックスゲート磁力計（MB-162）の各成分に±100 nTをそれぞれ20秒間入力し、キャリブレーションを行った。

また、2007年3月6日、フラックスゲート磁力計センサーのレベル調整を行った。調整前は水管レベルの読み取りで、東西は92秒、南北は52秒ずれていたが、調整後は東西、南北とも12秒以内のずれに収めた。

47次隊まで、地磁気3成分の毎月の観測結果は翌月初めにパーソナルコンピュータを用いて処理し、Kインデックスと絶対観測による基線値を算出していた。しかし、前述のとおり地磁気絶対観測結果の評価が翌月までできないこと、またパーソナルコンピュータが老朽化していることから、パーソナルコンピュータで使用していた処理プログラムをlinuxファイルサーバマシン

(uapsrv1)に移植し、地磁気3成分毎秒値処理とKインデックス算出を毎日自動で行うよう設定した。これにより、地磁気絶対観測結果の評価は観測翌日に行えるようになった。

2007年2月から2008年1月までの基線値を表Ⅲ.2.5.1.7-1に、キャリブレーション結果を表Ⅲ.2.5.1.7-2に示す。

表Ⅲ.2.5.1.7-1 基線観測結果

年	月	日	時	分	H[nT]	D[μT]	Z[nT]
2007	2	14	7	44	18073.30	18663.644	-38776.37
2007	3	6	12	34	18059.90	18664.667	-38781.98
2007	4	12	11	39	18057.57	18664.435	-38787.73
2007	5	13	11	15	18062.09	18664.487	-38791.13
2007	6	17	10	16	18060.91	18664.508	-38790.91
2007	7	16	10	51	18065.33	18664.435	-38795.31
2007	8	15	11	2	18059.70	18665.354	-38792.82
2007	9	15	12	47	18065.28	18665.033	-38789.55
2007	10	14	10	39	18060.75	18664.329	-38786.46
2007	11	12	10	43	18055.87	18664.075	-38783.38
2007	12	12	18	39	18054.99	18664.533	-38779.26
2008	1	17	11	54	18055.42	18663.740	-38781.48

注1：時、分は観測開始と終了の中間の時刻（UTC）を示す。

注2：符号は、北・東・下向きをそれぞれ+とする。

注3：H・D・Zは観測で得られる値の平均値。

表Ⅲ.2.5.1.7-2 フラックスゲート磁力計 キャリブレーション結果

	H	D	Z
Feb. 16. 2007	0.9668	1.0113	1.0148
Mar. 09. 2007	1.0105	1.0006	0.9908
Apr. 10. 2007	1.0347	1.0154	0.9886
May. 16. 2007	1.0054	1.0227	0.9893
Jun. 18. 2007	0.9950	0.9900	0.9938
Jul. 17. 2007	1.0028	1.0028	0.9909
Aug. 18. 2007	1.0086	0.9956	0.9846
Sep. 13. 2007	1.0136	1.0065	0.9846
Oct. 10. 2007	1.0014	1.0147	0.9908
Nov. 17. 2007	1.0018	1.0085	0.9873
Dec. 15. 2007	0.9969	0.9907	0.9973
Jan. 13. 2008	1.0188	0.9841	0.9814
mean	1.0047	1.0036	0.9912
s. d.	0.016	0.011	0.008

フラックスゲート磁力計（MB-162）のキャリブレーション時には地磁気3成分の観測値に人工信号が混入する。このため、月初めに前月のキャリブレーション作業を含む時間のKインデックスは、プロット図とスケールを用いて目視で決定した。停電などによる欠測時にも同様に目視にて決定し、極地研究所に報告した。

観測の停止などの履歴は次の通りである（時刻はすべて世界標準時）。

2月26日、計画停電および高層モニタリングデータ収録システム（新ATLAS）作業のため観測装置停止。05:06-10:33、20:26-22:04、磁場3成分連続観測欠測、Kインデックス欠損。

5月16日、キャリブレーション操作中に誤ってフラックスゲート磁力計補償磁場操作部を触ってしまったため、18時28分～20時04分磁場3成分連続観測欠測、Kインデックス欠損。こうした誤操作を避けるため、アルミのL字アングルを、補償磁場操作部を隠すように取り付けた。

2.5.1.8 地磁気絶対観測

源 泰拓

a) 概要

地磁気絶対観測は、昭和基地の定点において、地磁気静穏時に定期的に地球磁場ベクトルの観測を行うことにより、地球内部磁場の長期的な変動をモニターすることを目的としている。また観測結果から、地磁気変化観測に対する基線値が求められる。本観測は1966年から現在まで継続されている。

b) 観測経過

観測は月に1度、地磁気静穏日に行い、フラックスゲート磁力計セオドライト型磁気儀（FT）（最小目盛1秒）により地磁気偏角と伏角を測定した。全磁力は携帯型プロトン磁力計により測定したが、使用機種をGEOMETRICS製、G-856からテラテクニカ製、PM-215に変更した。機種変更在先立って両磁力計の機差を測定したところ、G856による観測値が0.51[nT]大きくなったが、国内観測責任者へ報告の上、器差補正は行わずに観測を継続することとした。また11月16日に、予備機として位置づけられているGSI二等磁気儀による観測を行った。地磁気絶対観測結果を表Ⅲ.2.5.1.8-1に示す。

観測結果の良否はフラックスゲート磁力計（島津製作所製、MB-162）の観測基線値を算出して、過去の値との連続性から判断した。2007年2月の観測中に短周期の磁場擾乱が発生したため、良好なデータを取得できなかったが、当時は観測実施の翌月にならないと結果の評価ができないシステムであったので再観測ができなかった。この問題点は47次隊でも指摘されており、後述のとおり地磁気3成分毎秒値データの作成処理をパーソナルコンピュータによる処理からlinuxファイルサーバ(uapsrv1)を用いた自動処理に移行して、観測の翌日に結果を評価できる環境を実現した。絶対観測データの処理、観測基線値の算出ソフトについても処理プログラムを移植・開発し、可能な限り自動化を図った。観測結果は絶対値を算出次第、国内観測責任者へ電子メールでその結果を報告した。

観測中にPM-215プロトン磁力計が内臓バッテリー電圧低下によって停止してしまうトラブルが、4月と9月に発生した。このため10月から地磁気変化計室に電源装置を設置し、AC100Vを用いた運用を開始した。ところが、2008年1月に全磁力地点差測定を行ったところ、この電源装置によると考えられる全磁力差が検出された。電源装置は地磁気変化計室の隅に置き、絶対観測点からの距離は約2.7mであった。

これを受けて2月5日、49次隊の協力を得て比較観測を行った。結果、電源装置の有無による影響として全磁力：-4.0[nT]、偏角：+1.16[分]、伏角：-0.17[分]、H成分：+3.3[nT]、Z成分：-2.0[nT]の補正量を算出し、2007年10月から2008年1月の観測値に加えた。表Ⅲ.2.5.1.8-1にはこの補正を施した値を示す。

2008年2月以降は、全磁力測定は磁力計（PM215）内蔵バッテリーを用いて、伏角観測時にマニュアル操作でおこなうこととして49次隊に引き継いだ。電源装置は撤去し、地磁気変化計室内にプロトン磁力計センサーを設置して地点差を測定した（後述）。

表Ⅲ. 2. 5. 1. 8-1 地磁気絶対観測結果

年	月	日	時	分	全磁力 F [nT]	水平分力 H[nT]	鉛直分力 Z[nT]	偏角 D[° ']		伏角 I[° ']		磁気儀
2007	2	14	7	44	43111.9	19180.6	-38607.7	-49	28.94	-63	34.88	FT
2007	3	6	12	34	43163.0	19207.3	-38654.0	-49	22.75	-63	34.63	FT
2007	4	12	11	39	43157.2	19199.6	-38652.7	-49	24.87	-63	35.13	FT
2007	5	13	11	15	43131.2	19199.3	-38622.6	-49	25.96	-63	34.08	FT
2007	6	17	10	16	43123.3	19199.7	-38613.4	-49	26.99	-63	33.72	FT
2007	7	16	10	51	43125.8	19194.7	-38617.9	-49	26.69	-63	34.24	FT
2007	8	15	11	2	43113.2	19187.2	-38607.6	-49	27.20	-63	34.41	FT
2007	9	15	12	47	43119.7	19199.0	-38609.6	-49	28.34	-63	33.64	FT
2007	10	14	10	39	43106.5	19171.3	-38608.7	-49	27.32	-63	35.59	FT
2007	11	12	10	43	43092.5	19180.3	-38588.6	-49	31.39	-63	34.23	FT
2007	11	16	11	44	43057.6	19165.5	-38561.4	-49	29.23	-63	34.49	GSI
2007	12	12	18	39	43128.2	19215.6	-38610.9	-49	32.00	-63	32.50	FT
2008	1	17	11	54	43104.4	19186.3	-38598.9	-49	32.38	-63	34.17	FT
時、分は観測開始と終了の中間の時刻 (UTC) を示す。												
符号は、北・東・下向きをそれぞれ+とする。												

c) 全磁力地点差および地磁気変化計室内磁場環境調査

2007 年 1 月 31 日、絶対観測点とプロトン磁力計の設置位置との全磁力の差（地点差）を測定した。結果、絶対観測点－全磁力点 の差が 42.2[nT]であった。これまでの観測と大きな変化はなく、基線値算出に用いる地点差は引き続き 40[nT]とした。

地磁気絶対観測を行う地磁気変化計室内の北東隅に建築金物が放置されている。この金具は磁石に付かないことを確認したが、念のために携帯型プロトン磁力計を用いて地磁気変化計室内の四点で全磁力測定を行い、磁場傾度を算出した。結果、絶対観測点を基準にして、変化計室内の地点差から算出された磁場傾度は最大で 9.4[nT/m]であった。これは、センサー位置を 1cm 以内の誤差で設置すれば絶対観測への影響を無視しうる値であり、金物の影響はないと判断された。

2008 年 1 月 21 日、絶対観測点とプロトン磁力計の設置位置との全磁力の差（地点差）を再度測定した。結果、絶対観測点－全磁力点 の差が 39.4 [nT]であった。また、2007 年 10 月から地磁気変化計室に設置した電源装置による影響が 4.2[nT]観測された。これについては前述のとおり、2 月 5 日に比較観測を行い、三成分の補正値を求めた。以後の絶対観測では電源装置を撤去し、地磁気変化計室内にプロトン磁力計センサーを設置して全磁力観測を行うこととしたため、絶対観測点と新設したプロトン磁力計の設置位置との全磁力の差（地点差）を測定した。結果、絶対観測点－全磁力点 の差は 12.8[nT]であった。絶対観測データ処理に用いる地点差は 13[nT]として、49 次隊に引き継いだ。

d) 絶対観測点と方位標の GPS による位置測定

絶対観測基準点は、従来どおり地磁気変化計室の床上 137 cm、方位標までの距離 306 m、方位標の真方位角 46° 28.2' W とした。しかし、方位標の真方位角は 1968 年に定められて以降、再観測の記録はない。また、方位標の真方位角が 1968 年当時どのように定められているのかも不明である。方位標の真方位角は、恒星の位置を観測することによって算出することができるが、現在の地磁気変化計室には窓がなく、入り口の上端の高度角が約 8 度と低いことから、恒星の位置観測は困難である。

一方、近年の GPS を用いた相対位置の測定では、数 mm 程度の精度が期待できるとされる。41 次隊では GPS による位置測定を行い、方位標までの距離 305 m、方位標の真方位角 46° 27.57' W という結果を得ている。

2007年2月3日、夏隊測地担当の協力を得て、GPSによる方位標と地磁気変化計室の位置測定を行った。地磁気変化計室中心位置は、GSI二等磁気儀から下げ振りをおろし、その真上の位置を測量儀で定めた。結果は方位標までの距離306 m、方位標の真方位角 $46^{\circ} 27.53' W$ であった。

方位標の真方位角の誤差は直接偏角の観測誤差に反映されるので、精度維持のためには定期的な再測定が必要と考える。地磁気変化計室中心位置を正確に定める方法を検討のうえ、観測計画に位置づけることが望まれる。

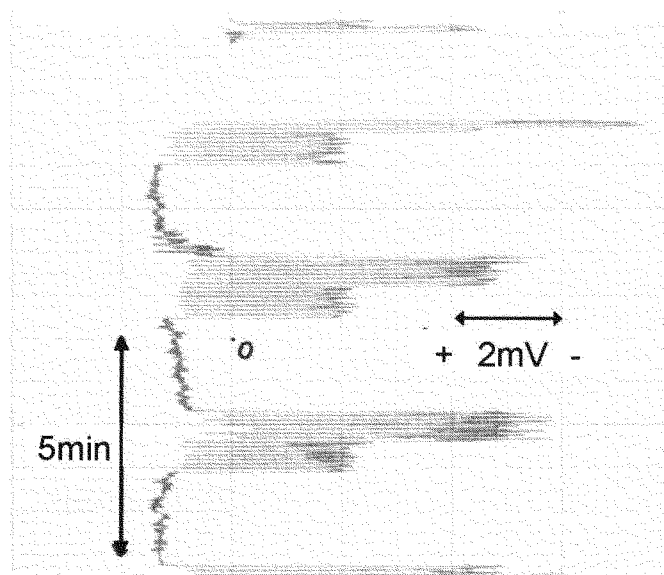
e) オーロラレーダーとの干渉

6月9日、地磁気絶対観測を実施しようとしたところ、FT磁気儀に付属するフラックスゲート磁力計の表示に異常があり、観測を断念した。偏角、伏角ともに0磁場検出点付近で、突然20nT程度変動した（観測値の取得には表示値が0.1nT以下になるように調整する）。変動は数十秒程度で収まるが、繰り返し現れた。4月の絶対観測時にも似たような異常があり、5月はさらに変動が激しくなっていたが、変動の収まる時間を捉えて観測していた。観測時の地磁気擾乱を示すk-indexはH,D成分とも2で、このような異常をもたらすものではなかった。フラックスゲート磁力計本体バッテリー電圧は6.6V、地磁気変化計室の棒状温度計で約 $-20^{\circ}C$ であった。FT磁気一式を情報処理棟に持ち帰って、室内で試験すると異常は認められなかった。

原因として低音下でのフラックスゲート磁力計本体バッテリー電圧の低下を疑い、バッテリー交換を行った。6月17日、本体部と湯を入れたペットボトルをクーラーボックスに入れ、本体部を保温して観測を試みたが、表示が突然20nT程度飛ぶ症状がやはり見られた。ここでも十数秒待てば正常らしい値に戻るよう見え、いわば「だましだまし」観測を終えた。

7月3日、地磁気変化計室内で、フラックスゲート磁力計本体部のアナログ出力端子からの出力をペンレコーダにて記録した。図Ⅲ.2.5.1.8-1はFT磁気儀の垂直目盛りを90度、水平成分の出力を0付近になるよう調整して、FT本体の出力を記録したものである。約2分間正常値のあと、1分半ほど激しいノイズが入っている。AC電源を接続しても出力に顕著な変化はなく、内部バッテリーの出力低下は原因ではないと判断した。

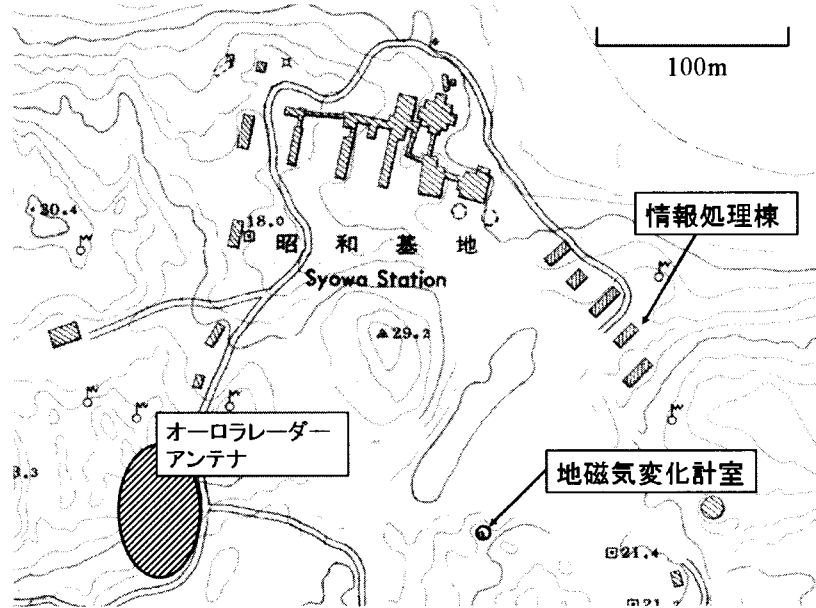
図Ⅲ.2.5.1.8-1 FT磁気儀フラックスゲート磁力計本体部の出力 (2007年7月3日)



この結果を極地研究所と気象庁地磁気観測所に送付して検討いただいたところ、ノイズの出方に規則性が見られるので、他の観測機器のノイズが混入している可能性があるとの示唆を得た。情報処理棟における試験でノイズが現れないのは、建物によりシールドされているためではない

かと考えられた。電離層担当隊員に問い合わせたところ、過去に地学棟の測器に影響が出たことがあり、可能性はあるとの由であった。異常の発生周期とノイズを起こしうる観測機器のスキャン周期の比較、異常が現れた時期と機器の稼動時期との照合から、原因としてオーロラレーダーが疑われた。試験的にオーロラレーダーを停止してノイズの状況を確認したところ、レーダーの電源断時にはノイズが見られなくなり、とくに 112MHz のレーダーによる影響が大きいと判断された。オーロラレーダーと地磁気変化計室の位置関係を図Ⅲ. 2. 5. 1. 8-2 に示す。

図Ⅲ. 2. 5. 1. 8-2 オーロラレーダーと地磁気変化計室の位置関係



ノイズ対策としてフラックスゲート磁力計のセンサー、本体およびケーブルを、アルミホイルで包んで試験したが、ノイズの顕著な現象は見られなかった。一方で、オーロラレーダーの観測を担当する独立行政法人情報通信研究機構と極地研究所のあいだで協議がなされ、48 次越冬期間中の地磁気絶対観測時にオーロラレーダーからの電磁干渉が生じた場合は、オーロラレーダーの停波もやむを得ないとの見解が示された。7 月以降、地磁気絶対観測時にはオーロラレーダーを停止していただくことになった。その後の観測時には同様の異常は発生しなかった。

f) 環境整備

現在のところ、気象庁地磁気観測所から隊員が派遣されるのは二年に一度であり、それ以外の隊では地磁気観測の経験が乏しい隊員に絶対観測を委ねざるをえない。47 次隊報告では地磁気絶対観測は、「技術的要素が大きく、今後「誰でも」、「簡単に」、「短時間で」できる方向へ整備されることを期待する」とされている。観測自体を簡略にすることは困難であるが、手順の明確化により隊員の心理的負担を小さくすることを目標に、マニュアルの整備などを行った。

地磁気絶対観測は地磁気静穏日に観測を行うとされているが、可否の判断が困難であるとして、47 次隊から改善を要する事項として指摘されていた。これまで判断の基準は、自然磁場の変動が 30 分で 30nT 以内とだけ定められていて、短周期の変動については考慮されていなかった。48 次隊で、FT 磁気儀フラックスゲート磁力計表示値の変化と FT 磁気儀の水平方向取り付け誤差から、許容される短周期変動を考慮し、情報処理棟の A/D コンバータ表示値により観測の可否を定める基準を算出した。

絶対観測マニュアルは全面的に改訂して、初心者向けに観測とデータ処理について詳述したも

のとした。さらに絶対観測時の操作のポイントを強調したメモ（A4 版二枚）を作成し、観測野帳を記録しやすいように観測の順に項目を並べなおして改訂した。このメモを読み上げ、順に操作・記録すれば観測が行えるよう、49 次隊との引継ぎ時に最終的な確認と改訂を行った。また予備機として位置づけられている GSI 二等磁気儀の操作マニュアルを新たに作成した。

2.5.1.9 地磁気脈動

源 泰拓

a) 概要

インダクション磁力計を用いて、0.1～10 Hz 帯の地磁気脈動が観測されている。磁力計センサーは西オングル島テレメータ基地に設置されており、3 式が、地磁気南北方向、地磁気東西方向、垂直方向のデータを取得するように設置されている。センサーからの信号は PCM データとして昭和基地側に送信される。昭和基地側で受信された PCM データは情報処理棟内のデコーダで復調・抽出された後に、高層モニタリングデータ収録システム（新 ATLAS）に入力されると共に、レクチグラフのチャート紙に記録される。

b) 観測経過

本観測のセンサーは老朽化のため不具合がある旨 47 次隊から引継いだが、越冬期間を通じて国内から特段の指示はなく、そのまま観測を継続した。観測装置は停電時を除いて順調に動作し、データを蓄積した。

2007 年 12 月 4 日と 2008 年 1 月 25 日（第 49 次隊との引継ぎ時）に、インダクション磁力計のキャリブレーションを行い、周波数特性およびレベル特性を取得した。

2.5.2 気水圏変動のモニタリング

2.5.2.1 大気微量成分（温室効果気体）モニタリング

佐伯 浩介

【経過】各連続観測装置のメンテナンスの詳細については表Ⅲ. 2.5.2.1-1 に、大気サンプリングの実績について表Ⅲ. 2.5.2.1-2 にまとめた。2007 年 4 月 28 日の事故停電および、2007 年 10 月 25 日の事故停電においては各連続観測装置の故障は発生しなかったが一部のデータに欠測を生じた。

ア) 二酸化炭素濃度連続観測

非分散型赤外分析計（VIA-510R：堀場製作所製）1 号機、2 号機を用いた連続観測システムを継続運用した。取得したデータは極地研究所において処理・解析される。特記事項を以下に記す。

- ・ 標準ガスボンベ交換、リファレンスガス交換、エアラインフィルター交換、ダイヤフラムポンプのダイヤフラム交換などの際には連続観測を一時中断し、適宜チェックガス分析を行ってから連続観測を再開した。
- ・ 静電気が原因でデータ受信用ノート PC がフリーズすることがあった。受信できなかった期間は、2007 年 2 月 2 日 15 時 30 分～3 日 10 時 30 分、2 月 19 日 8 時～同日 8 時 30 分、3 月 27 日 9 時～28 日 8 時 20 分、4 月 15 日 15 時 27 分～同日 15 時 33 分、4 月 25 日 8 時 50 分～同日 9 時、10 月 14 日 9 時～16 日 7 時 49 分、10 月 21 日 9 時 10 分～同日 9 時 20 分。受信できなかった期間中も観測は継続して行っていた。
- ・ 2 月 26 日、計画停電のため連続観測を一時中断し、およそ 4 時間後に復帰した。
- ・ 3 月 13 日、NDIR1 号機の出力が不安定なため、予備機（2 号機）に交換した。
- ・ 4 月 28 日、事故停電とそれに伴う復電作業を行った。
- ・ 4 月 30 日より温室効果気体観測部屋入口にカーテンを設置し、室温の変動を抑えた。
- ・ 5 月 14 日、標準ガスボンベ交換後、4 回のチェックガス分析で条件を満たさなかったため、16 日標準ガスボンベの再交換をおこなった。
- ・ 10 月 25 日、事故停電とそれに伴う復電作業を行った。
- ・ 11 月 23 日、水トラップ冷却用エタノールの温度が -50℃ を上回っていたため、デュワー内のエタノールの交換をおこなった。
- ・ 12 月 18 日ごろから周期的なコンタミがあり、ダイヤフラムポンプのテフロンチューブが、

振動の為劣化し穴が開いているのを確認した。大気サンプリング用ダイヤフラムポンプを用いて連続観測を継続し、12月23日シリコンチューブおよびダイヤフラム交換後もとのポンプに戻して観測を再開した。

- ・ 2008年1月7日、NDIR2号機から4号機への交換作業を行った。これまで使用していた2号機は49次予備機として残置し、48次予備機の1号機は持ち帰る。
- ・ 1月27日計画停電と、それに伴う復電作業をおこなった。
- ・ 1月半ばより、観測室内の室温を一定に保つ為にカーテンおよびダクト、扇風機などを設置した。

イ) メタン濃度連続観測

ガスクロマトグラフ法による水素炎検出器（GC8A/FID：島津製作所製）2号機を用いた連続観測システムを継続運用した。取得したデータは極地研究所において処理・解析される。特記事項を以下に記す。

- ・ 15日ごとの定期保守点検時および、標準ガスボンベ交換、エアラインフィルター交換、ダイヤフラムポンプのダイヤフラム交換などの際には連続観測を一時中断し、適宜ベースラインチェック、リニアリティおよび再現性のチェックを行ってから連続観測を再開した。
- ・ 2月26日、計画停電のため連続観測を一時中断し、およそ11時間後に復帰した。
- ・ 4月28日、事故停電とそれに伴う復電作業を行った。
- ・ 10月25日、事故停電とそれに伴う復電作業を行った。
- ・ 12月24日、49次持ち込み検出器の試運転をスタートした。
- ・ 1月27日計画停電と、それに伴う復電作業をおこなった。
- ・ 12月28日、メタン計用200V電源のヒューズ切れによりシステム異常停止。
- ・ 12月28日、49次持ち込みの検出器1号機との交換をおこなった。
- ・ 2008年1月28日、観測サイクルをHIガス、LOWガス、SAMPLEガス×6のサイクルに変更し、1日に2度CHECKガスの分析をおこなうように変更した。以降受信PC上でFDへの書き込みはおこなわず、ネットワーク経由で濃度計算をおこなう。

ウ) 地上オゾン濃度連続観測

オゾンモニター（Model 1100：ダイレック製）を用いた連続観測システムを継続運用した。観測値は観測棟からウェブカメラで監視し、取得したデータは極地研究所において処理・解析される。2008年1月31日をもって気水圏の地上オゾン濃度連続観測を終了した。特記事項を以下に記す。

- ・ 毎月の定期保守点検時には連続観測を一時中断し、ゼロチェックを行ってから連続観測を再開した。
- ・ 2月26日、計画停電のため連続観測を一時中断し、およそ21時間後に復帰した。
- ・ 4月28日、事故停電に伴いそれに伴う復電作業を行った。停電に伴い4月1-28日分の観測データ電子ファイルが消失した。
- ・ チャート紙の紙詰まりにより、6月分のデータがチャートに記録されていなかった。
- ・ 10月25日、事故停電とそれに伴う復電作業を行った。
- ・ 11月22日-12月13日、測定器入れ替えに伴う48次現用S/N A-437機-48次予備S/N A-1111-2機の並行連続観測を実施した。
- ・ 12月13日、48次予備機のみによる連続観測を開始した。
- ・ 2008年1月27日、計画停電中に、気象のオゾン計をエアロゾル小屋に設置した。ガラストラップ、フィルターのあとマニホールドを介して配管を分け、それぞれのオゾン計につなげた。

エ) 一酸化炭素濃度連続観測

ガスクロマトグラフ法による還元式ガス分析計（RGA3：Trace Analytical製）2号機を用いた連続観測システムを継続運用した。取得したデータは極地研究所において処理・解析される。特記事項を以下に記す。

- ・ 2月20日、静電気による不具合のため連続観測停止。復旧後もデータ不安定のため調整をお

こなう。

- ・ 2月26日計画停電後、水銀ランプ、ランプスターターの交換、ゼロ点調整などをおこない正常復帰し、2月28日連続観測を再開した。
- ・ 3月15日プリント用紙交換の際、プリンタのロール軸がきちんとセットされていなかったため観測停止。およそ5時間後に復帰した。
- ・ 3月16日「OUT OF RANGE」のエラーが出るようになったため、RGA3のゼロ補正を行い、翌日連続観測を再開した。
- ・ 4月28日、事故停電に伴いそれに伴う復電作業を行った。
- ・ 7月15日CR5A不具合により観測停止。ダイヤフラムポンプのダイヤフラム交換、水銀ランプ、スターター水銀スクラバーの交換後、ゼロ点調整、ベースラインを確認し16日連続観測を再開したがデータを取り込めなかった。17日RS232C接触不良を解消し観測を再開した。
- ・ 9月21日、RGA3水銀ランプの光量ばらつきにより連続観測停止。水銀ランプ、ランプスターター交換により24日連続観測を再開した。
- ・ 10月25日、事故停電に伴いそれに伴う復電作業を行った。ベースラインのばらつきが大きいため、27日カラムのエージングを行った。28日ベースラインのばらつきが改善しないため、水銀ランプ、ランプスターター交換後、再びベースラインチェックを行い、29日連続観測再開。
- ・ 10月30日、水銀ランプ光量の変動のため、チャートに「level out of range」と表示されるようになったため連続観測中断。ゼロ点調整ののち、連続観測を再開した。
- ・ 11月11日チャート紙に負荷がかかったため、CR5-Aエラーにより観測停止。CR5-Aおよび受信プログラム再起動により復旧した。
- ・ 2008年1月13日、CO計本体の交換作業をおこなった（2号機→1号機）。
- ・ 1月15日、連続観測を開始した。このとき標準ガス節約の為、インターバルを15分に設定した。検出ピークの強度が不安定な為、水銀ランプ、スターターを交換し、ディテクターおよびカラムの温度設定を日本での設定値（215、130）から変更（195、110）した。
- ・ 1月16日、観測サイクルをHighガス、Lowガス、サンプルガス×5に変更した。
- ・ 1月17日、水素のピークの計測を開始した。
- ・ 1月19日、水素入りのチェックガスボンベに交換した。
- ・ 1月23日、観測サイクルにチェックガスを入れるようプログラムを変更した。
- ・ 1月24日、エタノールの温度が低下しなくなったため、エタノールクーラーを交換した。
- ・ 1月27日、計画停電に伴う復電作業をおこなった後、ベースラインが不安定な為、カラムの空焼きを実施した。ディテクターの入っているボックスを固定するためのねじが外れているのを発見、修理し、28日連続観測を再開した。

オ) 地上大気サンプリング

サンプリングの実績を表Ⅲ.2.5.2.1-1にまとめた。採取した試料は各研究機関において分析・解析がなされる。特記事項を以下に記す。

- ・ 基地活動に起因する汚染空気の影響を排除するため、採取にあたっては風向、風速、二酸化炭素濃度、および一酸化炭素濃度の変動を注視した。
- ・ 2008年1月20日、酸素窒素比分析用サンプリング（プリンストン大学および東北大学）、大容量大気サンプリングに使用している水トラップ冷却用エタノールクーラーの交換を実施した。
- ・ 2008年1月25日、酸素窒素比分析用サンプリング（東北大学）用のエアラインチューブを、タイゴンチューブからデカボンチューブに変更した。

カ) 二酸化炭素自動精製装置

越冬期間中全ての試料の精製を行うことができた。サンプリング実績は表Ⅲ.2.5.2.1-2の通り。

キ) 液体窒素製造装置

2007年2月から2008年1月の総運転時間は1401, 8時間であった。

焼却炉稼動に関わる気象条件について

基地活動に起因する汚染空気の影響を排除するため、環境保全部門が焼却炉棟や第一廃棄物保管庫において焼却炉を稼動させる際、気象部門と気水圏部門で合わせて定めた風向および風速に応じた可否判断基準に従ってもらった。

表Ⅲ.2.5.2.1-1 連続測定におけるメンテナンス作業一覧

実施事項	二酸化炭素	メタン	地上オゾン	一酸化炭素
日常点検	毎日	毎日	毎日	毎日
FD 交換	1 回/月	1 回/月	1 回/月	N/A
データバックアップ	1 回/10 日	1 回/15 日	1 回/月	N/A
データ一次処理	1 回/10 日	1 回/15 日	1 回/月	N/A
データ国内転送	随時	随時	1 回/年	随時
水トラップ交換	1 回/2 週 夏期: 1 回/1 週	1 回/2 週 夏期: 1 回/1 週	N/A	1 回/2 週 夏期: 1 回/1 週
フィルター交換	1 回/2 月 or 3 月	1 回/2 月 or 3 月	1 回/2 月 or 3 月	1 回/2 月 or 3 月
ダイアフラム交換	1 回/6 月	1 回/6 月	N/A	1 回/6 月
GC チャート紙交換	N/A	1 回/1 月	N/A	1 回/25 日
レコーダーチャート紙交換	1 回/1 月	N/A	1 回/1 月	N/A
チャート紙用ペンカートリッジ交換	適宜	N/A	適宜	N/A
データプリント用紙交換	1 回/年	N/A	1 回/25 日	N/A
プリント用カートリッジ交換	1 回/年	N/A	N/A	N/A
冷却用エタノール交換	1 回/年 適宜補充	1 回/年 適宜補充	1 回/年 適宜補充	1 回/年 適宜補充
標準ガス等交換	標準ガス: 1 回/2.5 月 リファレンスガス: 1 回/6 月	標準ガス: 1 回/6 月 キャリアガス(純窒素): 1 回/2 月 純水素ガス: 1 回/3.5 月	N/A	標準ガス: 1 回/6 月 キャリアガス(純空気): 1 回/2 月
空気取入口点検	ブリザード後	ブリザード後	ブリザード後	ブリザード後
機器交換	1 回/年	1 回/年	1 回/年	1 回/年
その他	N/A	助燃空気乾燥用シリカゲル再生: 1 回/月	ゼロチェック: 1 回/月	水銀ランプ・スタータ・水銀スクラバー交換: 1 回/月

表Ⅲ.2.5.2.1-2 各種大気サンプリング実績

名称	東大	東北大 温室効果気体	$\delta C13$	NOAA	プリンストン	東北大酸素	アーカイブエア
依頼機関	東京大学RI センター	東北大学大学院 理学研究科	極地研究所	米岡・大気海洋庁	米岡・プリンストン 大学	東北大学大学院 理学研究科	極地研究所
分析対象 成分	ハロカーボン 類	CO ₂ , CH ₄ , CO, N ₂ O, $\delta C13$ (CO ₂)	$\delta C13$ (CO ₂)		O ₂ /N ₂	O ₂ /N ₂	大気
採取頻度	1回/2月	1回/週	1回/週	2回/月	2回/月	2回/月	1回/2月
採取地点	観測棟海側	観測棟	観測棟	観測棟海側	観測棟	観測棟	観測棟
試料空気	現地大気	観測棟 試料採取配管	観測棟 試料採取配管	現地大気	観測棟 試料採取配管	観測棟 試料採取配管	観測棟 試料採取配管
試料容器	ステンレス 製 20&40	ハレックスガラス製 0.8ℓ	ハレックスガラス製 1ℓ	ハレックスガラス製 1.5ℓ	ハレックスガラス製 1.5ℓ	ハレックスガラス製 2ℓ	アルミニウム製 10リットル

初期容器 状態	真空排気	乾燥窒素大気圧 充填	採取前に加熱真空 排気	乾燥窒素大気圧充 填	乾燥窒素大気圧充 填	乾燥窒素大気 圧充填	乾燥窒素大気圧充 填容器を採取前に 過熱真空排気
所要時間 (分)	20	15	120	30	120	30	120
採取方法	容器バルブ の開閉	専用採集装置に よる 加圧サンプリ ング	専用採取装置によ る大気圧サンプリ ングの後、CO2自動 生成装置で精製し ガラス管封入	採取装置 (MAKS) による加圧サン プリング(2本同時採 取)	URIサンプラーに よる除湿大気圧サ ンプリング(2本連 続採取)	URIサンプラー による除湿大 気圧サンプリ ング	大容量大気採集装 置による除湿加圧 サンプリング
	採取日	採取日	採取日	採取日	採取日	採取日	採取日
2月		5, 9, 14, 20	5, 9, 14, 19	5, 22	4, 22	4, 22	20
3月		1, 8, 14, 21, 29	2, 8, 14, 21, 29	3, 22	8, 22	8, 22	
4月		3, 11, 16, 24, 30	3, 11, 16, 24, 30	3, 16	3, 16	3, 16	19
5月		7, 15, 19, 24	7, 15, 19, 24	7, 26	7, 26	7, 26	
6月	4	4, 11, 21, 26	4, 11, 21, 26	9, 27	4, 21	4, 21	11
7月	27	5, 9, 16, 24, 30	5, 9, 16, 24, 30	5, 16	5, 16	5, 16	
8月	4, 14	7, 13, 22, 31	8, 13, 22, 31	7, 22	7, 22	7, 22	
9月		5, 11, 17, 28	5, 11, 17	5, 17	6, 17	6, 17	5
10月		4, 9, 16, 24, 30	4, 9, 16, 24, 30	4, 17	4, 17	4, 17	24
11月		8, 15, 19, 26	8, 15, 19, 28	11, 19	11, 21	8, 21	
12月	13	3, 10, 17, 24	3, 10, 17, 24	3, 17	3, 17	3, 17	17
1月	21	6, 14, 21, 29	6, 14, 21, 29	10, 26	10, 15, 26	10, 26	
2月	2, 3						
名称	東大	東北大 温室効果気体	δ C13	NOAA	プリンス頓	東北大酸素	アーカイブエア
依頼機関	東京大学RI センター	東北大学大学院 理学研究科	極地研究所	米国・大気海洋庁	米国・プリンス頓 ン大学	東北大学大学 院理学研究科	極地研究所
分析対象 成分	ハロカーボ ン類	CO2, CH4, CO, N2O, δ C13 (CO2)	δ C13 (CO2)		O2/N2	O2/N2	大気
採取頻度	1回/2月	1回/週	1回/週	2回/月	2回/月	2回/月	1回/2月
採取地点	観測棟海側	観測棟	観測棟	観測棟海側	観測棟	観測棟	観測棟
試料空気	現地大気	観測棟 試料採取配管	観測棟 試料採取配管	現地大気	観測棟 試料採取配管	観測棟 試料採取配管	観測棟 試料採取配管
試料容器	ステンレス 製 20&40	ハレックスガラス製 0.8ℓ	ハレックスガラス製 1ℓ	ハレックスガラス製 1.5ℓ	ハレックスガラス製 1.5ℓ	ハレックスガラス製 2ℓ	アルミニウム製 10リットル
初期容器 状態	真空排気	乾燥窒素大気圧充填	採取前に加熱真空 排気	乾燥窒素大気圧充 填	乾燥窒素大気圧充 填	乾燥窒素大気 圧充填	乾燥窒素大気圧充 填容器を採取前に 過熱真空排気
所要時間 (分)	20	15	120	30	120	30	120
採取方法	容器バルブ の開閉	専用採集装置による 加圧サンプリング	専用採取装置によ る大気圧サンプリ ングの後、CO2自動 生成装置で精製し ガラス管封入	採取装置 (MAKS) による加圧サン プリング(2本同時採 取)	URIサンプラーに よる除湿大気圧サ ンプリング(2本連 続採取)	URIサンプラー による除湿大 気圧サンプリ ング	大容量大気採集装 置による除湿加圧 サンプリング
	採取日	採取日	採取日	採取日	採取日	採取日	採取日
2月		5, 9, 14, 20	5, 9, 14, 19	5, 22	4, 22	4, 22	20
3月		1, 8, 14, 21, 29	2, 8, 14, 21, 29	3, 22	8, 22	8, 22	
4月		3, 11, 16, 24, 30	3, 11, 16, 24, 30	3, 16	3, 16	3, 16	19

5月		7, 15, 19, 24	7, 15, 19, 24	7, 26	7, 26	7, 26	
6月	4	4, 11, 21, 26	4, 11, 21, 26	9, 27	4, 21	4, 21	11
7月	27	5, 9, 16, 24, 30	5, 9, 16, 24, 30	5, 16	5, 16	5, 16	
8月	4, 14	7, 13, 22, 31	8, 13, 22, 31	7, 22	7, 22	7, 22	
9月		5, 11, 17, 28	5, 11, 17	5, 17	6, 17	6, 17	5
10月		4, 9, 16, 24, 30	4, 9, 16, 24, 30	4, 17	1, 17	1, 17	21
11月		8, 15, 19, 26	8, 15, 19, 28	11, 19	11, 21	8, 21	
12月	13	3, 10, 17, 24	3, 10, 17, 24	3, 17	3, 17	3, 17	17
1月	21	6, 14, 21, 29	6, 14, 21, 29	10, 26	10, 15, 26	10, 26	
2月	2, 3						

2.5.2.2 大気微量成分（エアロゾル・雲）モニタリング

中島 英彰

【概要】

大気微量成分（エアロゾル・雲）のモニタリングとして、清浄大気観測室での「大気エアロゾルの粒径別粒子数濃度連続観測」、観測棟でのリモートセンシング技術を使用した「マイクロパルスライダーによるエアロゾル・雲の鉛直分布観測」、「スカイラジオメータによる放射観測」、「全天カメラによる雲画像取得」の4項目を行った。

ブリザードのよるドリフトの影響が大きい清浄大気観測室では、もともと小屋の風下面にっていた排気ダクトがブリザードが来るたびに完全にドリフト内に埋まってしまい、毎回苦労して除雪をする必要を47次隊から聞かされていた。出発前に47次隊と調整の結果、48次隊の到着前に排気ダクトの位置を90度付け替える工事を行ってもらった。さらに、48次では非常口付近の除雪をあきらめ、暖房機の吸気ダクト付近の床下の雪のドリフトの形状を工夫してブリザード時の風の通り道を確認してやることにより、ほぼ除雪の必要はなくなった。また越冬後半の9月に、設営系建築担当隊員によって、排気ダクトの方向を変え、さらにドリフトから離して排気口が塞がらないような位置に付け替えてもらった結果、ブリザードによる影響はかなり低減した。しかしなお、小屋入り口付近はブリザードのたびに雪に埋もれてしまうので、ブリザード後はスコップで入り口を確認する必要があった。

大気微量成分（エアロゾル・雲）関係の各観測項目の詳細は以下の通り。

【経過】

1) 大気エアロゾルの粒径別粒子数濃度連続観測

光散乱式粒子計測機（OPC: TD-100, Sigma Tech.社製）による粒径（0.3, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 5.0 μm）別数濃度の測定と、凝縮粒子カウンター（CPC: CPC-3010, TSI社製）による10 nm以上の総粒子濃度のモニタリング観測を清浄大気観測室で行った。OPC、CPCの動作状況確認のため、1ヶ月に1回の頻度で、質量流量計（最大2 l/min）を用いて流量の確認・修正を行い、合わせてフィルターを装着してゼロチェックをして、偽係数が出ていないことを確認した。

- ・ OPC（TD-100）、CPC（CPC-3010）のデータを記録するPC（OS：Windows XP）上で動かしている観測プログラム（Visual Basicで作成）が、越冬を引きついた2月～5月にかけて、月に2～3回の頻度で止まることがあった。エラーコードを元に国内と対応を協議した結果、この不具合はデータ自動バックアッププログラムとデータ取得プログラムが同時にディスクにアクセスに行くことが問題であることが判明した。そこで、それまで自動で1日に1回バックアップを行っていた運用を、データ取得プログラムのディスク書き込みタイミングを外して手動でバックアップする方式とした結果、エラーで停止することはなくなった。
- ・ 6月2日に、CPC（CPC-3010）の流量不足を示すアラームが出る。国内と協議の結果、ポンプの劣化による不具合と判定。予備のポンプと交換することにより、6月6日からデータ取得再開。
- ・ 11月25日に、OPC（TD-100）に不具合が発生。流量が今までの1.0 l/minから急遽2.15 l/min

に上昇する。この不具合は、越冬交代時の詳細な調査で、OPC 内部に設置されているダイアフラムポンプの 2 つあるエアバッグのうちの一つに穴があいたせいと判明。一時的に予備機に交換して運用するも、こちらはデータ取得プログラムがすぐ停止してしまうという不具合が判明。11 月 30 日に元の運用機に戻し、2 つあるエアーフローバルブを調整してやることにより、運用を再開。これ以降の運用は、それまでは流れていたシースエアの流量がゼロでの運用となる。あとから 49 次持ち込み機との並行ランでは、OPC の 0.3μ 及び 0.5μ データに優位な差が認められたが、このポンプ半壊の影響の可能性もある。11 月末から 1 月までの OPC データの取り扱いには、注意が必要である。

- ・ OPC (TD-100) およびに CPC (CPC-3010) のデータ連続性の確認のため、48 次機と 49 次持ち込み機との並行ランを 2008 年 1 月 11 日から 1 月 26 日にかけて清浄大気観測室で行った。安定動作と相関を確認した後、2007 年 1 月 23 日より 49 次機による観測を開始した。48 次で使用していた CPC-3010 及び予備で置いてあった CPC-3772 は、47 次で 2 台の CPC-3010 を日本に持ち帰っていて整備をして持ち込んでいたため、両方とも日本へ持ち帰りにした。
- ・ 45 次からインテルサット衛星回線通信網による常時接続環境が整ったため、各計測用パソコンを基地内 LAN で結び、バックアップソフト (GetNetDat) を用いて観測棟に置いたエアロゾルデータサーバー (Shiro) へバックアップを行い、その後、インテルサット通信回線を通じて極地研究所のデータサーバへ定期的に転送している。48 次では観測棟と清浄大気観測室との間の LAN 接続形態を、4 月 11 日からそれまでの無線 LAN 方式から ADSL モデム形式に切り替えたため、より安定的にデータ転送並びに VNC を用いたデータ取得パソコンのモニターが可能となり、ブリザードの時のデータモニタリングに威力を発揮できた (居住棟の居室からモニター可能)。なお、極地研へ転送されたデータは、国立極地研究所、福岡大学、名古屋大学で解析される予定である。

2) マイクロパルスライダーによるエアロゾル・雲の鉛直分布観測

- ・ マイクロパルスライダー (MPL Type I: SESI 社製) による地表面から大気上端までのエアロゾル・雲の鉛直構造の観測を行った。昭和基地での MPL 観測は NASA が展開中の MPLNET の 1 サイトとして維持されている。MPL による観測は、2001 年 1 月～2004 年 4 月、2005 年 1 月～10 月、及び 2006 年 1 月から現在まで継続して行われている。
- ・ 47 次隊との越冬交代直後の 2 月 2 日～4 日にかけて、観測棟屋上に観測窓設置工事を行い、従来の 45 度斜め上方観測方式から鉛直上方観測方式に切り替え、高高度観測における SN 比の向上を図った。その後、レーザー出力・温度の最適値設定を行い、レーザー出力: 1050 mA, レーザー温度: 32.0°C で約 $5.5\mu\text{J}$ の出力値を得た。その後、2007 年 2 月 5 日から連続自動観測を実施している。
- ・ 1 回/月の頻度で、アフターパルスおよびダークカレントの測定を実施した。斜め 45 度に風上側に傾けて作られた屋上の窓は、ブリザードの時も雪や汚れはつかず、年間を通してほぼメンテナンスフリーで観測を継続することが出来た。ただし、たまに風がなく深々と雪が降った時には雪が窓の上に積もったため、雪を取り除いてやる必要があった。観測されたデータはインテルサット通信回線を介して、国立極地研究所、NASA へ転送され、1 日遅れで NASA のホームページへも掲載される。特に、冬季の PSC 時期には通常の高高度 20 km までのプロットに加え、高高度 26 km までの PSC 対応プロットも閲覧可能となり、PSC の確認の際に便利であった。なお、取得したデータは NASA に転送され一次処理された後、国立極地研究所で解析される予定である。

3) スカイラジオメータによる放射観測

- ・ スカイラジオメータ (POM-1MK2: PREDE社製) による、地表面から大気上端までのエアロゾルの総量及び平均的な粒径分布や屈折率などの放射特性の連続観測を行った。観測は、太陽

- が5度以上地平線より上に昇る期間に、太陽からの直達光及び天空散乱光の分光観測を行った。なお、極夜期の5月7日から7月27日までは、カバーをかぶせて観測を停止させた。
- ・月に1回以上の頻度で、晴天時に全天の放射量を分光スキャンするAll-disk Scan観測を実施した。また越冬後半には、越冬隊員の負担軽減の意味も込めて、極地研からリモートでAll-disk Scanを行うことも多くなった。また、適宜観測光取り入れ窓の清掃を行った。
 - ・時々、晴天なのにも関わらず、データファイルが生成されない不具合が発生した。一見、モニター画面は正常に見えるが、いつまでたってもスタンバイ状態で観測が行われない。そのようなときには、観測プログラムを再起動してやることにより約50%の確立でデータ取得が再開された。それでもダメな場合は、PCを再起動し、本体の電源も抜き差ししてやることによってデータ取得が再開された。この不具合の原因は、いまもって不明のままである。
 - ・12月7日、POMがエラーで停止する不具合が見つかった。PCの再起動、POM本体の電源コードの抜き差しでも復旧せず、確認の結果、POM台座と本体を結ぶケーブルのうちの1本が、固定から外れたバックルに絡まり、POM本体の鏡筒が回転できなくなっている不具合であることが確認された。ケーブルを養生した後データ取得を再開するも、今度は観測エラーが頻発するようになった。国内とやり取りの結果、ケーブルに断線などの不具合が生じ、データ取得がうまく行われなくなっている様子であることが判明。その他の箇所にも、経年変化と見られる不良箇所が見つかったため、このPOMは12月で観測を終了させ、国内持ち帰りとした。なお、予備機は存在しなかったため、49次で継続予定であったPOMの観測は断念した。
- 4) 全天カメラによる雲画像取得
- ・雲量・雲種の判別、および太陽放射を測定する測器（スカイラジオメータ）の補足的測定をするために、47次隊により全天カメラが観測棟屋上に設置された。47次隊持込時には高さ10 cmと低かった土台を、47次・48次越冬交代時の2007年1月26日に、高さ約50 cmのものに交換した。
 - ・全天カメラは昼夜を問わず24時間動かし、2分に一回、雲画像を取得した。バックアップは1時間に一回自動でshiroに行っている。得られたデータは、国立極地研究所で解析される予定である。
- 5) その他
- ・清浄大気観測室での気象要素を得るために、屋上階段の手すり部に設置された簡易気象計（Davis社製、風向・風速・気温・湿度・気圧）を47次より引き継いだ。昭和基地における気象データに関しては、気象部門のデータを参照するため、ここでの観測は、現場での風向に大きく依存する化学サンプリングや、強風時に清浄大気観測室まで行くことができるかの指標として使われた。48次では、4月1日のブリザードでアネモメータの矢羽が強風により破損し、4月20日に新しいものと交換した。また、7月24日にも3枚の羽根のうち、1枚がもぎ取られたため、7月29日に修復した。
 - ・7月29日のアネモメータ羽根修復後、簡易気象計の風速出力値が気象部門による観測値に比べ常に1.5～2倍の値を示すという不具合が発生した。国内に問い合わせた結果、機器の設置が取れていない冬季に起こる現象であるとの説明を受けて、簡易気象計の目的が正確な風速把握ではなかったこともあってそのまま放置していたが、夏になっても改善されなかった。49次との越冬交代時の2008年2月3日に、ブリザード後の対処の訓練も兼ねて、アネモメータ本体の交換を行ったところ、風速値も妥当と思われる値に戻った。アネモメータ修復時は、羽根だけではなく、本体ごと交換することがふさわしいと思われる。
 - ・また、清浄大気観測室の空気取り込み口の風速を常時モニターするために、風速計を設置した。この風速計の値は、VNCを用いて観測棟もしくは居住棟から毎日モニターした。通常5 m/s前後の値を示し、現地気圧に比例した変動を示した。また、ブリザード時には3 m/s以下に低下することもあったが、ブリザード通過後は自然と元の5 m/s前後の値に復旧した。

- ・ 清浄大気観測室の電気式暖房機が、9月8日、9月25日にアラームを発して異常停止した。この時は、現地に赴き再立ち上げを行った。さらに10月2日に異常停止して以降は、何回再立ち上げしても止まり、室温が5℃付近まで低下することもあった。幸い、暖房機なしでも、それ以下に室温が低下することはなかった。10月16日、機械隊員が暖房機内部のファンベルトの断線に気づき、修理の結果、暖房機は復旧した。

【課題・問題点】

- ・ 今年（2008年）の越冬交代時のしらせ碇泊場所は、最初の頃は見晴らし岩の陰で主風向から外れた場所であったため、汚染の割合は47次よりさらに改善された。しかし、1月中旬に一度昭和基地を離れた後の碇泊場所は、47次よりさらに風上側となり、しばしばコンタミに悩まされることとなった。今後可能であれば、2月上旬より実際にしらせが碇泊した、ポルホルメン沖合での碇泊が可能となれば、より有効な夏期間の大気観測データの取得が可能となるものと思われる。その場合でも、昭和基地のしかるべき場所（HFレーダー小屋あたり）に無線LAN基地を設ければ、しらせとの無線LAN交信も十分可能であると思われる。
- ・ データ収録用PCに関しては、47次までは越冬中にいくつかのPCがクラッシュしたと聞いていたが、48次では幸い越冬中にクラッシュしたものはなかった。47次で一通り新たなPCに更新してくれたおかげかもしれない。それにしても、2年に一度ぐらいの頻度で新しいPCに更新すべきとの47次隊の意見には賛成である。越冬交代してしらせへピックアップ間近の2月3日、極地研とのデータやり取りのサーバーの役目をしていた「shiro」のキーボードのうちいくつかのキーが突如利かなくなるという不具合が発生した。この時は、バックアップPCと交換し、データも移植して、時間制限ぎりぎりで何とか事なきを得た。毎年、バックアップPCの在庫と使用状況を確認し、新たな隊でソフトウェアもインストールしたPCを補充することは、今後とも必要となってくるであろう。
- ・ 昭和基地・気水圏（大気）部門で用いているPCは、メーカーも型式もさまざまなものが存在する。もう少し調達段階で統一できないものかと思う。
- ・ セキュリティソフトに関しては、Norton AntiVirusの1年間ライセンスのものを毎年持ち込んで越冬交代の度にuninstall, installを繰り返しているが、サイトライセンスで複数年契約が可能な「ウィルスバスター」などのソフトに乗り換えるべきだと考える。毎年、各PCごとにソフトをインストールし、新たなパターンファイルをダウンロードする手間は厄介極まりない。

2.5.3 地殻変動のモニタリング

2.5.3.1 FDSN 網において実施する短周期及び広帯域地震計による観測

永島 祥子

① 昭和基地における地震モニタリング観測

(a) 観測概要

固体地球物理学的な種々の変動現象（地震活動、地殻変動、氷床変動など）を長期に渡りモニタリングする目的で、短周期地震計（HES）および広帯域地震計（STS-1）による地震観測が行われている。地震計は地震計室内の長周期室に置かれた冷凍庫内に設置されており、外部電波によるノイズの影響を除去するため、長周期室の内回り、および、冷凍庫の外回りが電磁遮蔽カーテンで覆われている。

観測された地震シグナルは、ケーブルラックに沿って引かれた全長約 500m のケーブルにより地学棟に送られる。地学棟では、両地震計の地震シグナルのほか、STS 地震計のマスポジションおよび地震計周辺の温度データが 3 台の記録機でアナログ収録されている。また、AD 変換器（Q680）を経たデジタルデータをワークステーション用収録ソフト（Comserv）により収録用サーバ（geotail）および DAT テープに収録している。記録される 9 種類の地震波形データのうち、両

地震計の 20Hz 連続データを毎日 UUCP により極地研の伝送・編集用サーバ(geogold)に自動転送している。

(b) 観測経過

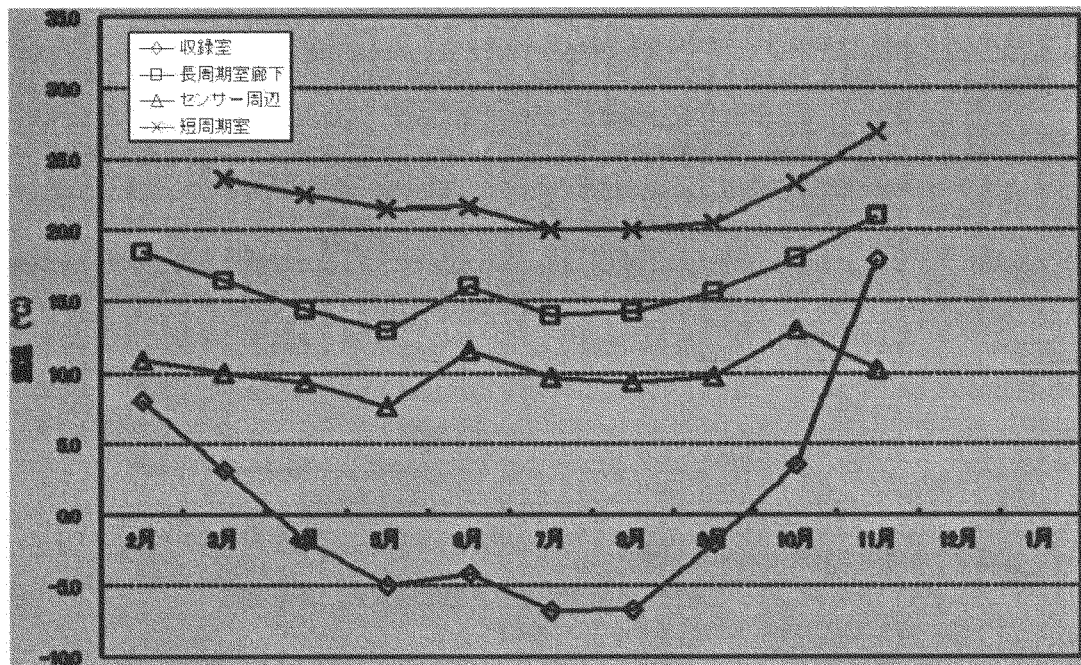
(b-1) センサー室の温度管理

STS 地震計は室温変化に敏感で、室温変化に応じた周期変動を生じるため、可能な限り室温変化を抑える必要がある。

5 月上旬頃より周期 2～3 時間の室温の周期変動が顕著になったため、5 月 26 日に温度コントローラーとヒーターを撤去したところ、周期変動はおさまった。5 月 31 日までは長周期室冷凍庫の扉を閉じた状態にしていたが、外気温が低下してきたため、5 月 31 日以降は冷凍庫の扉を開けて調整を行った。短周期室に設置してある水素メーザーの発熱を利用し、冷凍庫の扉の開度で温度を調整した。5 月 31 日時点では 15cm 開状態、6 月 9 日からは約 1m 開いた状態にし、さらに短周期室と長周期室を隔てる電磁波遮蔽カーテンの一部を開き、短周期室との通気を良くした。これにより、外気温の変化に伴う冷凍庫内の急激な室温変化は緩和された。11 月に入り気温が上昇してきたため、11 月 21 日に冷凍庫扉を閉じ、短周期室と長周期室間、および長周期室および収録室間の扉の開閉状態の調整により温度管理を行った。

月末処理の際に測定した地震計室内の温度変化の様子を下図に示す。

図Ⅲ. 2. 5. 3-1 地震計室内の温度変化



(b-2) アナログ記録

HES 地震計用レコーダー 8D23 (以下、8D23) および STS 地震計用レコーダー R66 (以下、R66) の記録状態は WEB カメラ (IP: 133. 57. 32. 46) にて監視され、静止画像が極地研の地震データ公開用 URL (<http://polaris.nipr.ac.jp/~pseis/syowa/webcam/>) へ 1 分間隔で自動転送されている。

ブリザード時に、しばしば 8D23 が紙詰まりを起こしたため、静電気防止および乾燥対策として 6 月 7 日より地学棟地震計データ収録室に加湿器を設置した。設置後から紙送りエラーの出現頻度は減少した。

7 月より 8D23 の U/D 成分 (CH1) がスタックするようになった。また、7 月中旬より紙送りが不十分と見られるトラブルがあったため、7 月 30 日に 8D23 のコントロール基板を交換し

た。その後、一旦スタックや紙送り不良の現象はおさまったが、9月頃から再び起きるようになったため、10月25日、再度8D23のコントロール基板を交換した。その後の調査によると、これらの現象はコントロール基板に問題があるのではなく、以下に述べるHES地震計U/D成分の片ぶれドリフトにより、8D23へのU/D成分入力値が上限を超えたために起きた現象であると考えられる。

STS地震計のマスポジションおよび地震計周辺の温度データをハイブリッドペンレコーダーRD2212（以下、RD2212）で記録している。STS地震計のマスポジションが $\pm 2.0V$ を越えた場合は、地学棟内で外部制御装置によりマスポジションを0Vに戻す調整を行った。

(b-3) デジタル記録

3ヶ月に1度、DATテープの交換を行った。

6月7日に、Q680のCPUボードを8MBから16MBへ交換した。これによりdual出力が可能になり、geotailと極地研サーバーの両者での同時収録が可能になった。

7月3日にAD変換機Q680（以下、Q680）への接続ソフトKermitがフリーズした。原因は、使用しているノートPCへの給電が途絶え、ノートPCがサスペンド状態になったことによる。8月19日にもノートPCがサスペンド状態になり、Comserv収録が停止、さらにQ680がフリーズするトラブルがあった。ノートPCの電源をとるコンセントを別コンセントに変更したところ、ノートPCへ給電されるようになった。使用しているノートPCの老朽化がひとつの原因と考えられるが、コンセントに関わる件は別途調査中である。

(b-4) その他

1月15日、4月28日、10月25日に事故停電が、2月26日に計画停電があったが、復電後、観測機器はすべて正常に立ち上がり観測を再開した。

現在使用していない機器がUPSに接続され、停電で欠測を生じさせる機器がUPSに接続されていない状態になっていたため、UPS接続機器の整理を行った。これに伴い、現在は使用していないWS（geoturbo）一式に使用していたUPSを地震計室に移動し、4月2日から、HES地震計用プリアンプ、デジタル温度計、温度コントローラーおよびヒーターをUPSに接続した。また、地学棟内の2機の8D23について、現在使用していないSTS地震計用8D23がUPSにつながり、現在使用中のHES地震計用8D23がUPSに接続されていない状態であったため、4月22日にHES地震計用8D23をUPSに接続した。

7月17日にGPS時計LS-20Kの電池交換を行った。LS-20Kは、電源の供給が絶たれた場合でも単4電池2本で24時間は動作するため、今後は定期的な電池交換を推奨したい。

10月31日にHES地震計Z成分のセンター調整を行った。

11月13、14日に地学棟地震観測室内の地震関連ケーブルの整理を行った。

4月から、HES地震計のU/D成分に片ぶれドリフトが見られるようになった。調査の結果、ドリフトの発生は、昭和基地の太陽光発電装置が稼動している時間と連動していることが判明した。ドリフトはU/D成分のみに現れ、N/SおよびE/W成分には現れないため、太陽光発電装置の発電量がどのような経緯でHES地震計のU/D成分のみに影響を与えるのかは現在調査中である。

② 沿岸露岩域における広帯域地震計観測

(a) 観測概要

リュツォ・ホルム湾の地殻構造、および、地殻から上部マントルの構造を明らかにするため、沿岸露岩域4地点にて地震観測を行っている。地震計設置場所は、とつつき岬、ラングホブデ雪鳥沢、スカルプスネスきざはし浜、スカーレン大池西の4地点である。

広帯域地震計（CMG-40T）により観測されたデータを、データロガー（白山工業製LS-8000WD）にて10Hzサンプリングで記録している。電源にはシール型鉛蓄電池（HAWKER社製G70EP）8個及び太陽光発電を利用している。

(b) 観測経過

各観測点における保守作業内容は下表の通りである。

表Ⅲ. 2. 5. 3. 1-1 地震計保守作業内容

SITE	日付	作業内容	備考
とつつき岬	2007/01/28	ロガー設置、観測再開	
	2007/02/05	チェック	
	2007/04/24	HD 交換、バッテリー交換	
	2007/08/07	HD 交換、バッテリー交換	LS-8000WD 交換、電源コントローラー交換、HR-8300 交換、コントロールユニット回収、中継 BOX 設置
	2007/09/19	HD 交換	LS-8000WD 交換
	2007/11/05	HD 交換	
	2007/11/09	観測中断	LZ8100 セット昭和基地に持ち帰り
ラングホブデ	2006/12/20-21	HD 交換、バッテリー交換	バッテリー木箱設置、太陽光パネル交換、太陽光パネルケーブル断線修理、電源コントローラー交換
	2007/08/28-29	HD 交換、バッテリー交換	バッテリー木箱ブルーシート交換、WD ロガー防水ケース接続ケーブル修理
スカルプスネス	2007/01/17	HD 交換	太陽光パネルケーブル断線修理
	2007/09/12	HD 交換、バッテリー交換	MAS POS 調整
スカーレン	2006/12/25	HD 交換、バッテリー交換	電源コントローラー交換
	2007/10/10	HD 交換	MAS POS 調整

48 次隊から、サンプリング周波数を従来の 20Hz から 10Hz に変更した。9 月にスカルプスネスで発覚したバッテリーの電解液凍結に鑑み、これまでは極力長い期間のデータ取得を優先するために LS-8000WD ロガーの警報電圧値設定を低く (W:6.5V, E:6.0V) 設定していたが、今後はバッテリーの保護を優先して設定値をデフォルト (W:11.7V, E:11.3V) のまま運用することになった。さらに、GPS による時刻校正間隔も従来の 3 時間から 12 時間に変更し、ロガーの消費電力節電をはかることとなった。

以下に、各観測点の特記事項を述べる。

(b-1) とつつき岬

8 月 7 日時点でロガーのフラッシュメモリ残量が 1%となり観測が停止していた。取得されたデータは 4 月 24 日から 7 月 22 日であったが、7 月 5 日以降のデータには地震波形が記録されていなかった。

9 月 19 日時点で観測は収録停止動作の途中段階にあり、ロガーのフラッシュメモリから HDD へのアップロードの途中でフリーズした状態であった。取得されたデータは 8 月 7 日から 8 月 8 日までの 2 日間だけであった。低温の影響でロガーが正常動作せず観測再開に支障があったため、ロガーごと交換して観測を再開させた。撤収したロガー (SN.0104015) は、内臓 Ltm 電池電圧が 0.0V であり、ロガー内部での断線の可能性があるため国内に持ち帰ることとなった。

11 月 5 日時点でも 9 月 19 日と同様の症状で観測は停止していた。取得されたデータは 9 月 19 日から 9 月 21 日までの 3 日間のみであった。

11 月 4 日に観測を中断した、一般プロジェクト研究観測「超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明」(2.3.5.) における S16 (P50) での地震観測をとつつき岬での地震観測に優先させるため、回収した S16 (P50) ロガーのテストおよびとつつき岬のロガーの S16 (P50) への移設を視野に含め、11 月 9 日、再度とつつき岬にて地震計保守作業を行った。しかしながら、とつつき岬のロガーはフラッシュメモリから HDD へのアップロードに失敗し、前回の保守作業以降約 5 時間で停止しており、ファームウェアを再インストールしても状況

が改善されないため、とつつき岬での観測も中断することとなった。

(b-2) ラングホブデ雪鳥沢

2006年12月20日に、太陽光パネル5枚のうち、表面板の割れの激しい最上段および上から3枚目のパネルを交換した。また、太陽光パネルとチャージコントローラをつなぐケーブルが断線していたため修理した。

地震計のマスポジションは±2Vの範囲に調整しておくことが望ましい。8月28～29日の保守作業時点でこの基準をオーバーしていたため調整を試みたが、調整用ドライバーが調整ネジまで届かず調整できなかった。なお、他観測点においては同じドライバーにて調整可能である。

8月28日時点でロガーは「Waiting Setup from PCorSETKey」の状態では停止していた。取得されたデータは2006年12月20日から2007年4月17日までであり、4月17日以降のデータは取得されていない。ロガーが低温に対応できなかったためと考えられる。8月28日の保守作業中、防水ケースに接続する地震計信号の入力ケーブルコネクタが、中央のピン部分と周囲のガイド部分とでずれるという現象が生じた。この日の気温は-25℃であり、製品の規格上想定されない低温のために素材に収縮が生じて回転したと考えられる。

(b-3) スカルプスネスきざはし浜

ラングホブデ同様、太陽光パネルからチャージコントローラへのケーブルに断線があり、修理した。

9月12日の保守作業時点で観測は停止しており、電源コントローラに電源が投入できない状態であった。バッテリー電圧の低下が原因であったため、バッテリーを交換したところ、電源投入が可能になった。回収したバッテリーは解放電圧が7.16～10.71Vであり、過放電により電解液濃度が低下して電解液が凍結した様子で、バッテリー本体に膨張および亀裂が認められた。電源投入後、ロガーのフラッシュメモリからHDDへのアップロードに約5時間半を要した。取得されたデータは1月17日から7月6日までであった。状態のよくないバッテリーに関しては、昭和基地帰投後、廃棄処分した。

(b-4) スカーレン大池西

10月10日時点でロガーは「Measure stopped. Upload Failure」の状態では停止していた。手動によるアップロード操作によりフラッシュメモリからHDDへのアップロードに成功し、観測を再開した。取得されたデータは2006年12月25日から2007年8月5日までである。

2.5.3.2 GGP 網において実施する超伝導重力計による重力連続観測

新井 直樹

(a) 観測概要

昭和基地での超伝導重力計による連続観測は、34次隊にて設置・立上が行われ、連続観測が開始された。現在の観測システム構成は以下のとおりである。超伝導重力計には4.2Kヘリウム液化冷凍機が付属しており、液体ヘリウムマネージャー (LHEM) によって常時コールドヘッドの回転数が制御されている。容器内液体ヘリウム量は、LHEM およびヘリウムガスボンベの減圧弁による供給圧調整によって行われる (48次隊行動中に使用したヘリウムガスボンベの量は2本であった)。制御センサー (GEP3) を介して得られる諸観測値は、PC上のデータ収録プログラム (SCGDAQ) にて1秒毎に記録されているほか、記録紙に出力・時系列表示されている。時刻は、基地内LAN経由にて衛星受信棟内に設置されたサーバにあわせ随時修正される。さらに別のPC上の数値データ表示・収録プログラム (Labview) にて容器内温度他の情報が収録されている。このデータは指定された国内PC (つくば大学・NIPR各1台) にてリアルタイム表示・収録が可能である。容器およびGEP3の前にはWEBカメラが設置されており、昭和基地内及び国内から常時モニタリングを行っている。

(b) 観測経過

2007年1月10日、47次千田隊員とともに、引継ぎを兼ねてコールドヘッドの交換、容器内の霜取りと圧縮機の切替 (1号機→2号機) を実施した。あわせてフランジねじの調整、ヘリウム

ガスボンベの搬入および交換、圧縮機へのガス充填による運転圧力の増圧を行った。

2007年1月21日、Lower Guard Coilによるレビテーション作業を行った。増電圧をかけている瞬間にはニオブ球の浮上をしめす電圧上昇が確認されたが、増電圧断後には作業前の状態に戻ってしまった。3度試みたが状況に改善は見られなかった。結果、前回レビテーションから1年間のドリフトで降下した分の復旧にはいたらなかったが、現状態で観測には問題がないと判断し、本作業を中止した。

以下の期間停電が発生し、欠測が生じた。2007年1月15日(事故停電)、2月26日(計画停電)、4月28日(事故停電)、10月25日(事故停電)の4日間である。復電後、観測機器類は正常に作動し、データ収録を再開した。

容器内のヘリウム量は、ヘリウムボンベからの供給圧力、重力計室内室温、容器内温度・圧縮機運転圧力およびその回転数等の要因により変化する。一方で機器内部の超伝導状態を保持するため、ヘリウム液面チェッカーにより随時、容器内の液体ヘリウム量を確認しながら調整を行わなくてはならない。下記に室温、液体ヘリウム液面レベル及び冷凍機運転回転数の変化を示す。

Ⅲ. 2.5.3.2-1 毎月末に測定した、室温・液体ヘリウム液面レベル・冷凍機運転回転数

年 月 日	重力計室内室温(℃)	液体ヘリウム液面レベル (%)	冷凍機運転回転数(rpm)
2007/2/27	23.5	100 <	40
2007/3/31	23.5	100 <	40
2007/4/30	22.0	100 <	40
2007/5/31	23.0	100 <	40
2007/6/30	26.5	100 <	40
2007/7/31	26.0	100 <	40
2007/8/31	26.0	100 <	40
2007/9/30	26.5	100 <	40
2007/10/31	25.5	100 <	40
2007/11/30	24.5	100 <	40
2007/12/30			
2008/1/30			

2007年3月22日、重力計室の換気扇温度スイッチが故障した。そのため室温が一時30.0℃まで上昇した。換気扇温度スイッチを代替品に交換し、その後は正常に動作している。

データ収録プログラム(SCGDAQ)の日付の不整合が以下の日時に発生した。2007年2月27日、2月28日、6月18日、6月19日、11月18日、11月19日の6日分である。日付の不整合時のデータは別ディレクトリに退避した後、日付を修正してデータ収録プログラムを再起動した。

49次隊の夏期間に入ったのにあわせ、作業引継ぎを兼ねて、コールドヘッドの交換、容器内の霜取りと圧縮機の切替(2号機→1号機)を実施した。あわせてフランジねじの調整、ヘリウムガスボンベの搬入および交換、圧縮機へのガス充填による運転圧力の増圧を行った。

2.5.3.3 IVS 網において実施する VLBI 観測

新井 直樹

(a) 観測概要

VLBI (Very Long Baseline Interferometry) 観測は、あらかじめ決められた電波星からの電波を離れた地点にある複数のアンテナで観測し、電波の到達時刻のわずかな差を用いて、アンテナ間の距離や地球上での位置、電波星の位置などを求める観測である。観測後、国内へ持ち帰ったデータは Mark V システムのデータフォーマットに変換された後、各実験の関連処理局へ送られる。関連処理局では各観測局から集められたデータを用いて関連処理が行われ、遅延時間(電

波の到達時刻差) が精密に決定される。

昭和基地の観測システムでは、アンテナに直径 11m の多目的アンテナを使用している。ローノイズアンプ、周波数変換器などのフロントエンド部はアンテナ内部に、ビデオ信号変換器、記録装置などのバックエンド部は衛星受信棟内に設置されている。アンテナで受信された 2GHz 帯、8GHz 帯の電波は、増幅、周波数変換等の処理を経て 16ch に分けられ、デジタルデータに変換される。このデジタルデータは 4ch ずつ、計 4 台の汎用サンプリングプロセッサに送られ、水素メーザーからの基準信号とともに各サンプリングプロセッサの HDD に記録される。この HDD を記録媒体とする方式は「K5 システム」と呼ばれている。

(b) 観測経過

48 次隊では下記に示すとおり、ボン大学主催の OHIG 実験に参加した。OHIG 実験は測地系の VLBI 観測で、南極半島のオヒギンス局を含む、南半球の 6～8 局によって行われるものである。

表Ⅲ. 2. 5. 3. 3-1 48 次隊で実施した VLBI 実験

実験名	開始日時 (UT)	観測時間	観測数	参加局	備考
OHIG49	2007/02/13 17:30	24h	147	Ft、Hh、Ho、Kk、Oh、Sy、Tc	Bonn 大学主催
OHIG51	2007/11/6 17:30	24h	136	Ft、Ho、Kk、Oh、Sy、Tc	Bonn 大学主催
OHIG52	2007/11/7 18:00	24h	131	Ft、Ho、Kk、Oh、Sy、Tc	Bonn 大学主催
OHIG53	2007/11/13 17:30	24h	137	Ft、Hh、Ho、Kk、Oh、Q?、Sy、Tc	Bonn 大学主催
OHIG54	2007/11/14 18:00	24h	138	Ft、Hh、Ho、Kk、Oh、Q?、Sy、Tc	Bonn 大学主催

Ft: FORTLEZA (ブラジル、フォルタレッツァ)、Hh: HartRAO (南アフリカ、ハーテベステック)、Ho: HOBERT26 (オーストラリア、ホバート)、Kk: KOKEE (ハワイ、カウアイ島)、Oh: OHIGGINS (南極半島、オヒギンス基地)、Sy: 昭和基地、Tc: TIGOCONC (チリ)、Q?: PARKES64 (オーストラリア)

OHIG49(2 月 13～14 日)は、引継ぎを兼ねて 47 次澤柿隊員とともに実施した。時刻修正作業のため、観測開始直後の D-Cal データの取得に失敗したが、その後は正常に観測できた。本実験では 120GB の HDD を 8 個使用した。これらの HDD は 47 次隊で持ち帰った。

OHIG51(11 月 6～7 日)、OHIG52(11 月 7～8 日)を 48 次隊単独で実施し、おおむね正常に観測できた。両実験は連続した 48 時間の観測であり、途中での K5 システムの HDD 交換が困難である。そこで 48 次で持ち込んだ 250GB の HDD を 8 個使用した。

OHIG53(11 月 13～14 日)、OHIG54(11 月 14～15 日)を 48 次隊単独で実施し、おおむね正常に観測できた。本実験では 250GB の HDD を 8 個使用した。

OHIG5?(2 月?～?日)は、引継ぎを兼ねて 49 次の実施を支援した。このデータはしらせでの持ち帰りに間に合ったので 48 次隊で持ち帰った?。

(c) 水素メーザー

48 次夏期間中に水素メーザー 1001C を地震計室に搬入した。3 月 6～15 日にターボポンプとイオンポンプを用いて真空引きを行った。3 月 16 日に水素を供給し、発振を確認した。以後、随時 GPS 時刻との変動を確認した。

室温を定期的にモニターし、電熱ヒーター、パネルヒーター及びドアの開閉によって、水素メーザー発信架下付近の室温を 20～26℃に維持するように努めた。壁際と内部、あるいは上部と下部で室温にむらが出るため、扇風機で空気を循環させた。なお 48 次では、1001C 及び 1002C

の2機の水素レーザーが稼動したため、それらの放熱によって、極端に室温が低下することは無かった。そのため1001C、1002CともIFレベルの急激な低下は見られなかった。

2.5.3.4 IGS網-GPS点の維持、及びIDS網において実施するDORIS観測

① 昭和基地IGS網GPS点の保守とデータ伝送

新井 直樹

(a) 観測概要・システム構成

IGS網GPS連続観測点は、36次隊により設置・連続観測が開始された。GPSアンテナは、レドームにて保護されたチョークリングアンテナを用い、重力計室前の岩盤上のピラー上部に設置してある。アンテナケーブルは、アンテナから重力計室内まで約60mの同軸ケーブルにてひきこまれており、重力計室内の2周波GPS受信機に接続されている。さらに原子時計からの信号を取り込み、時刻管理を行っている。以上のシステムに無停電電源2機を備えている。なおGPSデータ収録間隔は30秒、カットオフ仰角は15°に設定されている。収録データは毎日自動的に、国際標準時(UTC)0時10分にデータ収録用PC(SOUTH1)にダウンロードされ、インターネットサット回線にてpolaris-potrosを経由したのち、CDDIS(米国)のサーバーへ送信される。

48次夏期間中に、測地隊員によってGPS受信機の更新が行われた。それ以前はTrimble 4000SSIを2台使用していたが、Trimble NetRS(主)及びTrimble 4000SSI(副)の構成に変更された。

(b) 観測経過

Trimble NetRSのデータ収集装置の動作異常が発生したため、2007年3月22日に再起動を行った。その後は正常に動作した。

以下の期間停電が発生したが、機器に付属された無停電電源により電力が供給されていたため、IGS網GPS連続観測点の受信機においてデータ欠測は生じなかった。2007年1月15日(事故停電)、2月26日(計画停電)、4月28日(事故停電)、10月25日(事故停電)の4日間である。

② 衛星軌道精密決定用DORIS観測

永島 祥子

フランスの測地観測衛星用地上電波灯台(DORIS)は、40次隊以降順調に運用され、自動で電波の発信が行われている。DORISは地球を周回する衛星に電波を発信し、受信した衛星はその情報をフランスのキー局へ送る。世界各地の発信点のデータと衛星のデータを統合的に解析し、衛星軌道の精密決定及び地上局の位置決定が行われる。制御センサーは地学棟第二観測室内、気象測器および発信アンテナは地学棟南側に設置されている。

越冬期間中、ほぼ毎日METEOアラームが点灯したが、観測に支障がないためそのまま運用した。また、10月25日よりBATTERIEアラームが点灯し、外部バッテリーが使用できない状態になったが、機器の老朽化が原因と考えられ、49次夏期オペレーション期間中にDORISビーコン一式を更新する予定があるため、そのままの状態での運用を継続した。

VLBI実験中は、混信を避けるため電波の発信を停止した。

③ 沿岸露岩内陸GPS測定

新井 直樹

(a) 観測概要・システム構成

昭和基地近傍及び周辺露岩域における地殻変動のモニタリングを目的として、39次隊以降、精密GPS観測を行っている。測定箇所は、とつつき岬、ラングホブデ雪鳥沢、スカルプスネスきざはし浜、スカーレン大池、ルンドボックスヘッタ及びパッダ島の計6点である。各露岩では、岩盤上に埋め込まれたボルトに整準台を取り付け、さらにその上に2周波GPSアンテナを設置している。同軸ケーブルを使用してアンテナと2周波GPS受信機と接続し、バッテリーにて稼動させた。さらに、求めるボルト点の高さとアンテナ位相中心の高さの差分を導き出すため、設置時に整準台の底面からアンテナのチョークリング底面までの高さをmm単位で実測している。GPSデータ収録間隔は30秒、カットオフ仰角は0°に設定している。なお高さの測定については、前述の手順を47次から引継ぎ48次でも同様に行ったが、IGSでは一般にチョークリング底面ではなくARP(Antenna Reference Point)を基準としている。高さの測定法については今後検討が必要である。

なお48次隊では、上記ボルト点に加えS16近傍のP50の氷床上にGPS連続観測点を設置し、

氷床流速計測のための GPS 連続観測を行った。

(b) 観測経過

下記の期間、昭和基地近傍及び周辺露岩域において精密 GPS 観測を行った。

表Ⅲ. 2. 5. 3. 4-1 沿岸露岩 GPS 測定 of 各観測点における観測期間

観 測 機 器 設 置 期 間	ボルト点	サイト名
2006/12/20～22	ラングホブデ雪鳥沢	LANG
2006/12/25～26	スカーレン大池西	SKLN
2007/1/2～3	パッダ島	PADD
2007/1/5～8	ルンドボークスヘッタ	RUND
2007/1/17～19	スカルプスネスきざはし浜	SKRV
2007/1/28～2/5	とつつき岬	TOTK
2006/4/24～28	とつつき岬	TOTK
2006/8/28～30	ラングホブデ雪鳥沢	LANG
2006/9/19～20	とつつき岬	TOTK
2006/10/6～7	スカルプスネスきざはし浜	SKRV
2006/10/10～17	スカーレン大池西	SKLN

以下の期間に P50 の GPS 連続観測点の観測データを回収した。2007 年 5 月 6 日、7 月 18 日及び 9 月 19 日である。

2007 年 2 月 3 及び 8 日、干渉測位の基準用の GPS 観測点において、アンテナケーブル延長及びネットワークへの接続を行い、常時データの取得を可能とした。

④ 沿岸露岩内陸重力測定

永島 祥子

ラコスト重力計 (G-1110) を用いて沿岸露岩域にて重力測定を行った。重力基準点は重力計室内の IAGBN 点とした。沿岸露岩域測定点は、ラングホブデ 3 点 (LNG GBP、LNG3903、LNG3702)、スカルプスネス 3 点 (SKV GBP、SKV135、SKV131) の計 6 点である。

⑤ 測位誤差調査観測

新井 直樹

2007 年 2 月、昭和基地内 3 ヶ所に電離層擾乱観測用の GPS 受信機を設置し、連続観測を開始した。

2007 年 3 月、GPS 反射波観測用 GPS 受信機を設置した。5 月～10 月、データ収集装置の不具合で観測を中断したが、11 月以降断続的に試験観測を行った。

2. 5. 3. 5 海洋水位変動観測及び海底圧力計観測

永島 祥子

① 海洋水位変動観測

48 次夏期オペレーション期間中に実施された内容については、「48 次夏期行動報告書」を参照のこと。また、48 次越冬期間中の観測維持については、III 2. 1. 3. を参照のこと。

② 地電位連続観測

地学棟内にて地電位の連続収録を行った。宙空部門のフラックスゲート型磁力計による地磁気 3 成分データを情報処理棟から取得し同時にハードディスクに収録した。毎月 1 回、宙空隊員による地磁気絶対観測に伴い、フラックスゲート型磁力計の各成分に 100nT のキャリブレーション信号が入る。収録データは毎日 DVD へのバックアップを行った。

③ 海底圧力計観測

平成 18 年 12 月 16 日、(-66° 49.39' N, 37° 56.41' E) 地点に設置した海底圧力計にて連続観測を行った。

2.5.4 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング

2.5.4.1 ALOS/PALSAR のためのコーナーリフレクターの設置

新井 直樹

本リフレクターは「陸域観測衛星・だいち (ALOS)」が搭載している L バンド合成開口レーダーの地上校正用に用いるもので、47 次隊によって迷子沢に設置された(さらに 1 機分の未設置の部材が重力計室付近に残置されている)。設置点の位置は、緯度 S69° 00' 17.91502、経度 E39° 35' 36.44848、高さ +51.2075m である。ブリザードの際は、付着した雪氷の除去及びリフレクターの外観の目視チェックを行った。

2.5.4.2 ICESAT レーザー高度計検証のための雪尺測定、及び海氷上での GPS 潮汐測定

① 雪尺測定

新井 直樹

測定は実施していない。

② GPS 潮汐測定

永島 祥子

昭和基地周辺の海洋潮汐に関する情報を取得し海洋潮汐モデルの検証を行うために、GPS を用いた潮汐測定を行った。海氷上に三脚を置き、チョークリングアンテナを設置した。GPS 受信機には Ashtech 社 Z-surveyer を使用し、30 秒サンプリングでデータを取得した。電源にはシール型鉛蓄電池 (HAWKER 社製 G70EP) 3 個を使用し、1 週間に 1 度程度、バッテリー交換を行った。また、補助データとして、海水面からチョークリングアンテナ下面までの高さ測定、氷厚測定、海水面から海氷面までの高さ測定を行った。観測点および観測期間を以下の表に示す。

表Ⅲ. 2.5.4.2-1 GPS 潮汐測定観測地点および観測期間

SITE 名	場所	緯度	経度	観測期間
RIGY	オングル海峡	-69° 00.22' N	39° 39.47' E	4 月 26 日から 8 月 15 日
L07P	オングル海峡	-69° 02.09' N	39° 38.15' E	9 月 5 日から 10 月 11 日
BT04	オングルカルベン北	-69° 00.81' N	39° 25.61' E	11 月 1 日から 12 月 14 日

2.5.5 海洋大型動物モニタリング

2.5.5.1 アデリーペンギン個体数調査

a) 概要

事前に極地研生物圏研究グループ担当者から渡された「ペンギン個体数センサス実施要綱」に従い、宗谷海岸におけるアデリーペンギンの個体数調査を施行した。具体的には、11 月 15±3 日の期間にアデリーペンギンの成鳥数、12 月 1±3 日の期間に繁殖巣数のセンサスを行った。センサス方法は、3 人以上のものが地上からカウンターを用いて連続 3 回カウントした結果を集計し、規模の大きいコロニーでは (48 次隊の場合は水くぐり浦とルンパ C) 写真判定を用いた。

b) 観測経過

・ルート工作

既存のルートに加えてペンギンセンサス用に日帰り 4 つのルートを新たに作成した。作成したルートと作成日は以下の通り。袋浦ルートは 9 月 14 日、地圏との合同オペレーションにて作成。ウートホルメンルートは 10 月 30 日、弁天島ルートは 10 月 14 日、ルンパルートは 11 月 8 日に作成した。既存のルートはラングホブデルート、スカルプスネスルート、オングル島周回ルートを利用した。

・宗谷海岸アデリーペンギン成長数調査 (11 月 15±3 日)

① 11 月 12 日～14 日：【対象】ラングホブデ (袋浦・水くぐり浦)、スカルプスネス (鳥の巣湾)、ネッケルホルマネ北部【参加者】8 名【移動手段】SM40 2 台【特記事項】小川は参加せず。リーダーを宙空の藤本隊員に委託。

② 11 月 13 日：【対象】まめ島、オングルカルベン、弁天島【参加者】4 名【移動手段】SM40 2 台

③ 11 月 15 日：【対象】ルンパ、シガーレン、イットレホブデホルメン【参加者】5 名【移動手段】SM40 2 台

- ・宗谷海岸アデリーペンギン繁殖巣数調査（12月1±3日）

①11月29日：【対象】ラングホブデ（袋浦・水くぐり浦）【参加者】7名【移動手段】SM30 1台、SM40 1台、レスキュー橇 1台【特記事項】ラングホブデ北岬沖の海氷を通過できず。北岬から往復約9kmの徒歩による調査となった。観察時間が20分程度ずつしか取れず、非抱卵巣数は写真判定となった。

②12月3日：【対象】ルンパ、まめ島【参加者】3名【移動手段】スノーモービル 3台

③12月4日：【対象】オングルカルベン【参加者】4名【移動手段】スノーモービル 3台

c) 結果

カウント結果を記入したデータシート、コロニーの位置を記入した地図、写真撮影した場合は撮影日時・観測者名の分かる画像ファイルをDVD-Rに保存し、生物圏研究グループ担当者に提出する。

2.5.6 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング

2.5.6.1 DMSP/NOAA データ受信

菅原 仁

1.1) アンテナ交換

- ・46次からLSバンド衛星受信の不調が続いていたため、4月に建築担当の富樫隊員、地図担当の永島隊員の協力を得て、48次隊で持込んだ予備アンテナとの交換およびアンテナ制御装置（ACU）の初期設定調整を行った。また、アンテナ設置場所はクレーンが入れない場所であるため多数の隊員によりアンテナ運搬の協力を得た。その結果、正常に受信できるようになった。当初は48次隊夏作業期間中での交換予定であったが、現用機とのアンテナ土台サイズの相違、また予備機オーバーホール時の配線欠損等から、作業完了は4月中旬となった。
- ・11月に入り再びライン数の減少が著しくなり、宙空部門の源隊員、環境保全部門の加藤隊員の協力を得て、ACU および受信システムを司るワークステーション（TScan7）のパラメータ調整を行い、改善が認められた。



写真Ⅲ.2.5.6.1-1 アンテナ台座交換



写真Ⅲ.2.5.6.1-2 アンテナ運搬

1.2) 機器不具合対応

- ・47次隊で構築したLSバンド衛星データの基地内バックアップシステム（PC）が数度ハングアップし、手動でNOAA画像の切出しを行った。48次隊で導入したウィルス対策ソフトによるCPU過負荷が原因と判明した為、7月以降は衛星受信の閑散時刻に手動でウィルス検索を行う事とした。49次隊で持込んだ他社のウィルス対策ソフトを使用して自動検索へ戻す予定である。
- ・2月越冬交代直後に受信系の動作が不安定となった。/usersディレクトリの使用量が97パーセント以上となっていた事、また他部門用電源を増設した際にUPSの電源ケーブルが電源コネクタから抜けかかっていた事が原因であった。不要データの圧縮・削除により空き容量を増やしたし、また電源分配方法の変更により正常動作を確認した。今後も容量不足は発生するものと思われる。全自動化を進めるには、ポストプロセッシングスクリプトでHDDの残量

を監視するように改良する等の対処が必要であると思われる。

- ・47 次隊越冬期間中に故障したワークステーション（TScan7）の予備ハードディスクを、5 月に 48 次隊で持込んだ予備ハードディスクと交換、併せて差し替え用現用ハードディスクの構築も行い 2 台の完全予備 HDD を準備した。

1.3) NOAA 衛星受信

- ・定常気象観測部門に参考データとして受信画像を提供した。
- ・47 次隊から継続して、受信画像の中から海氷が良好に撮影されているものを選んで昭和基地内ホームページに掲載し、海氷の動向を把握する参考資料として提供した。このサービスは観測自体とは関係ないが、ルート工作或や野外旅行の際に参考資料として有効に活用されるなど、越冬オペレーションを遂行する上で非常に有用であり、評判も良かった。

表Ⅲ. 2. 5. 6. 1-1 各月の NOAA 受信パス数

月	月	月	月	月	月	月	月	0 月	1 月	2 月	月
53	24	58	07	91	17	17	11	310	285	318	315

1.4) DMSP 衛星受信

表Ⅲ. 2. 5. 6. 2-1 各月の DMSP 受信パス数

月	月	月	月	月	月	月	月	0 月	1 月	2 月	月
22	36	05	22	89	03	96	69	721	526	520	670

3. 設営部門

3.1 機械

半田 英男・千葉 政範・藤野 博行・加藤 直樹・金子 弘幸・中村 渉・久川 晴喜

3.1.1 概要

半田 英男

機械部門では、年間を通じて発電棟内設備をはじめとする基地主要部ならびに各観測施設、その他設備の維持管理、雪上車、装輪車、装軌車等の車両整備と維持管理、さらに観測部門のプロジェクト観測等で計画された内陸旅行、沿岸・露岩域での観測の支援を行なった。

8次隊夏期作業より継続し、越冬中の工事として総合防災盤の更新工事を行なった。また、43次隊より工事が続いていた見晴し岩貯油所から基地タンクへの燃料移送配管の完成に伴い使用を開始した。

車両関係では、新規に氷上牽引車 SM601、コンテナ用トラック、3t ダンプ、大型フォークリフトなどを持ち込んだ。51次以降の輸送対応として 12ft コンテナ用機の牽引試験を行なった。日・ス共同トラバース計画に使用する大型雪上車に関しては老朽化も進んでいることから、整備は昭和基地に必要な台数を回送し十分な整備作業を実施した。結果、内陸旅行は車両トラブルなしで終えることができた。しかし、これまで発生している雪上車の不具合については、今後十分な調査と検討が必要である。

2月9日、見晴し岩貯油所から基地タンクへの燃料移送配管の初回通油作業を行なった。従来同様、見晴し岩ポンプ子屋内のポンプ偉大で送油を行なったが、配管の高低差などにより十分な流量が確保できない為、基地側の燃料ポンプを同時に運転して送油を行なった。

4月28日、1号発電装置の『潤滑油圧力低下第2段』（重故障）警報が発報し、発電機停止、昭和基地全停電に至った。原因は上記重故障警報に使用される圧力スイッチの誤動作であると考えられる為、圧力スイッチを交換した。その後、警報試験を実施し、異常の無いことを確認した。原因調査のため、不具合のあった圧力スイッチは国内へ持帰り原因調査を行なうこととした。

6月19日、A級ブリザード中に強風のため気象棟屋外燃料タンク架台が倒れ、推定約 170 リットルの灯油が燃料タンクから漏出した。タンク周辺の灯油がしみ込んだ雪をドラム缶に回収した（ドラム缶 6 本とプラスチック機 2 台分）。

2007 年 10 月 25 日、電源切替の際 1 号発電機を停止するはずが、誤って運転号機である 2 号発電機を停止したため、昭和基地全停電が発生した。単純な人的ミスが原因である。再発防止を検討し、手順書の改定を行なった。

3.1.1 電力設備

中村 渉・久川 晴喜

1) 常用発動発電機 (300kVA)

1.1) エンジン整備・運用状況

a) 発動機稼働内容

40 次隊より開始された S165L-UT×300kVA (240kW) 2 台による電力供給を 48 次隊でも継続して実施した。最大使用電力量は 47 次隊と比較して 205kW と減少したが、基地の設備も年々増加傾向にあり基地電力設備・機器について見直す必要があると考える。48 次隊において電源切替時以外は常時 1 台での電力供給とした。

2007 年 2 月 16 日、1 号機より 2 号機に電源切替を行い、1 号機停止後、燃料噴射ポンプのコントロールラックの固着を発見した。燃料噴射ポンプ潤滑油をハンドポンプにて給油を行い、ターニングを繰り返したが復旧せず、燃料噴射ポンプを新換えた。その後、模擬負荷装置にて試運転を行い、異常の無いことを確認した。

2007 年 4 月 28 日、潤滑油圧力低下第 2 段の重故障警報により昭和基地全停電が発生した。原因は上記重故障警報に使用される圧力スイッチの誤動作であると考えられる為、圧力スイッチを新換えた。その後、警報試験を実施し、異常の無いことを確認した。

2007 年 5 月 16 日、1 号機のハンチングが大きくなった為、2 号機への電源切替を実施した。

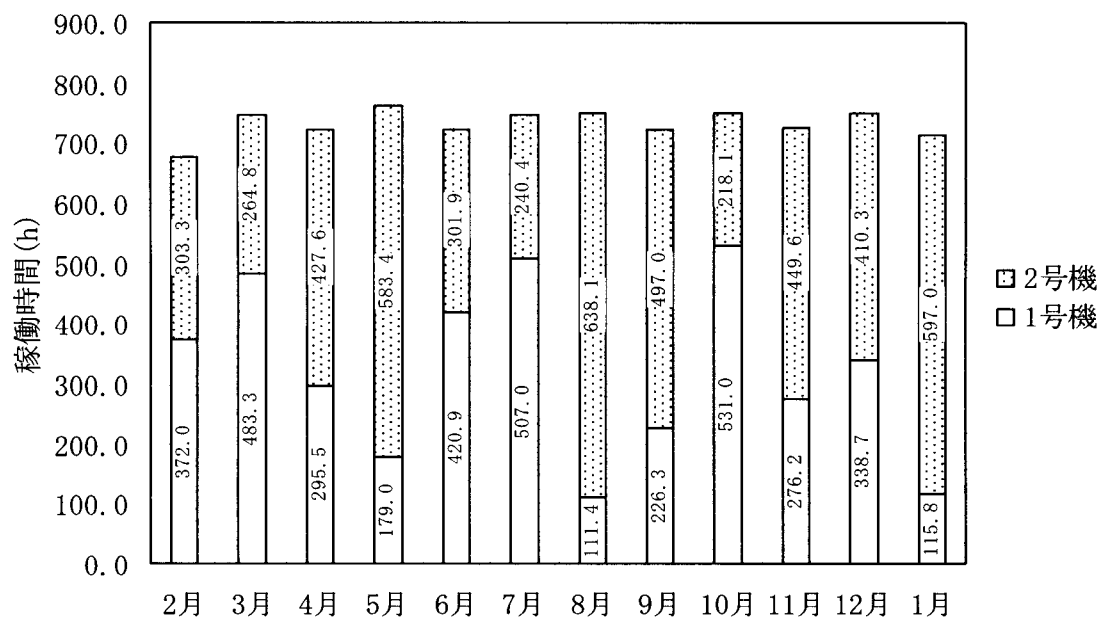
切替時、並列運転を行なったところ、各機の負荷分担比率が大きくずれていた。手動にて調整を試みたが負荷が移行されず、そのまま1号機の遮断器を切操作し、2号機の単独運転とした。この時、負荷移行は問題なく済んだが、1号機は加速度の重故障にてトリップした。調査結果、燃料噴射ポンプの固着により、ガバナアクチュエータのポテンショメータが故障し、速度調整が出来ずに、ハンチング及び負荷分担がずれたことが判明した。燃料噴射ポンプ及びガバナアクチュエータを新換えし、模擬負荷装置にて試運転を行い、異常の無いことを確認した。

2007年10月25日、昭和基地全停電が発生した。原因は電源切替の際1号発電機を停止するはずが、誤って運転号機である2号発電機を停止したことによる。これにより運転号機の運転・停止ボタン前に「発電中 操作禁止」札を掲げ、電源切替の手順書に記載する事で、再発防止策とした。

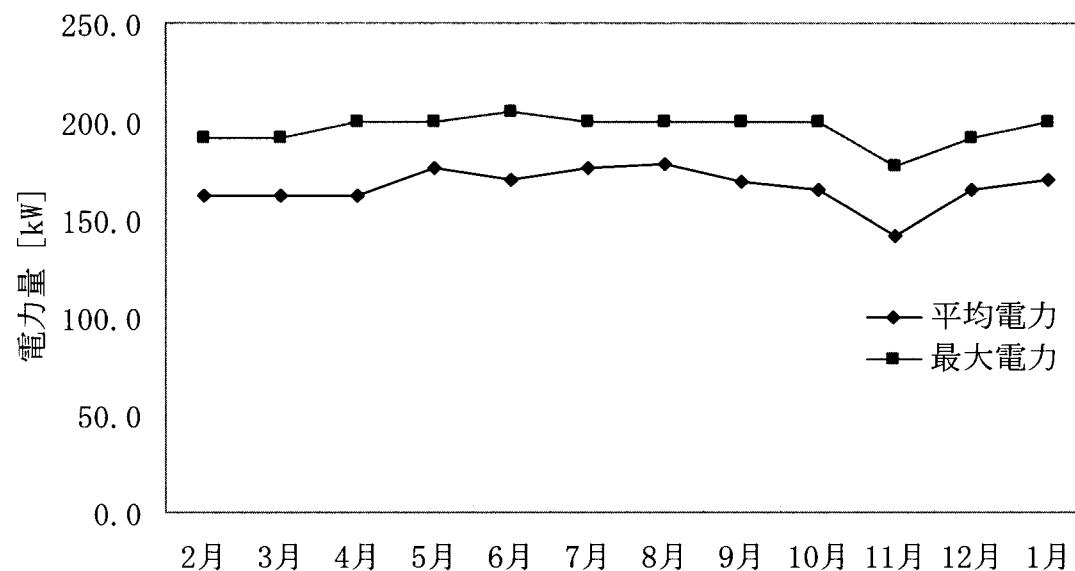
表Ⅲ.3.1.1-1 に発電機別年間稼働時間を、図Ⅲ.3.1.1-2 に発電機月別稼働時間を、また図Ⅲ.3.1.1-3 に月別平均電力・最大電力を示す。

表3.1.1-1 発電機別年間稼働時間（単位：h）

No.	47次隊からの引継ぎ時間	48次隊の年間稼働時間	49次隊への引継ぎ時間
1号機	54,005.4	3,896.6	57,902.0
2号機	36,112.7	4,139.5	41,054.2



図Ⅲ. 3. 1. 1-2 発電機月別稼働時間



図Ⅲ. 3. 1. 1-3 月別平均電力・最大電力

b) 運転サイクルおよび点検整備

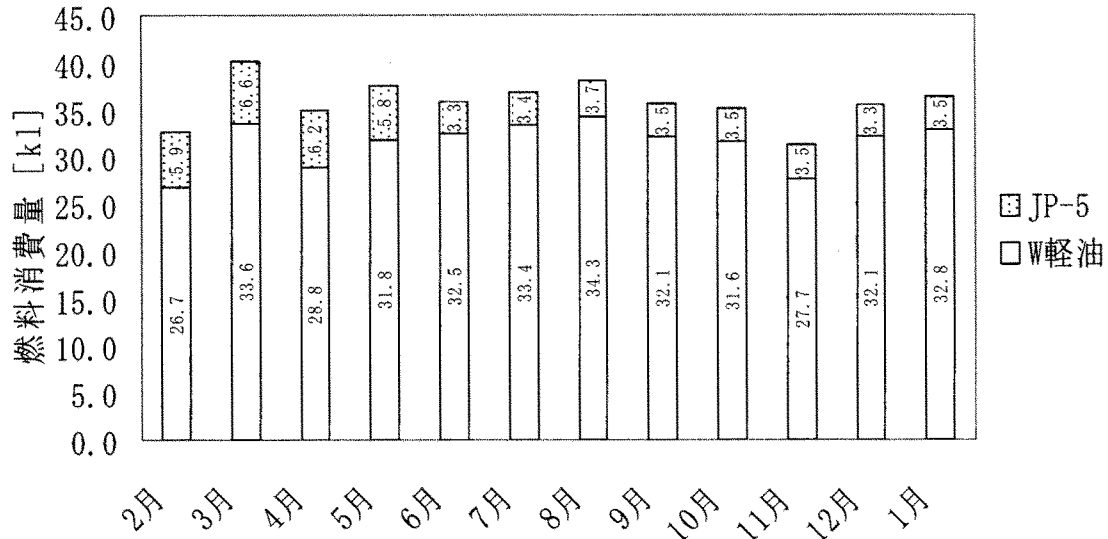
年間を通して、1、2号機号機とも500時間（点検）を基本サイクルとして交互運転した。定期点検は日常点検、500時間、1000時間それぞれにおいて保守点検計画表に基づき点検を行った。

c) 燃料消費量

年々増加する電力需要に伴うW軽油（ウィンター軽油）備蓄量の減少を抑えるため、40次隊から開始されたW軽油とJP-5の混合を行い、48次隊でも発電機の燃料として使用した。

4 7 次隊までは 8:2 で混合を行っていたが、48 次隊は噴射ポンプの固着が続いた為、6 月から W 軽油:JP-5 の混合比率を 9:1 とした。

年間の燃料消費量は、W 軽油 377.219kℓ、JP-5 52.451kℓで合計 429.670kℓであった。また月別燃料消費量を図Ⅲ.3.1.2-1 に示す。



図Ⅲ.3.1.2-1 月別燃料消費量

d) 発電機用エンジン潤滑油使用量

発動機へ補給する潤滑油には、従来通り潤滑油性能改質剤「スーパートリート SEO-915」を 10%混合し、潤滑油消費量の節約と保守性の向上に努めた。

年間の潤滑油補給量は 1 号機に 1375ℓ、2 号機に 760ℓ、燃料噴射ポンプ等に 162ℓの合計 2135 ℓを使用した。また 1 号機は 2007 年 6 月の定期点検、2008 年 1 月のオーバーホール、2 号機は 2007 年 12 月の定期点検で、全量 400ℓの交換を実施した。*燃料噴射ポンプはジェネシスクリーンを使用。

e) オンサイトシステムと機械ワッチ

37 次隊で設置し、44 次隊にて更新したオンサイトシステムにより発動機をはじめとするコージェネレーション設備の監視を常時行い、機械ワッチにも活用した。

機械ワッチは毎日 2 回機械隊員と環境保全隊員が輪番で 1 名ずつ行った。11:00 には発電棟、管理棟、荒金ダム、23:00 には発電棟と污水处理棟のワッチを行った。

1.2) 制御盤関係

ア) 1・2 号発電機盤、同期盤

発電機電圧は、定格「AC400V」であるが遠方設備の電圧降下が有り機器の動作が不安定になるため、「AC410V」程度で運転し電圧降下分を解消している。

並列運転時の力率は、1 号機と 2 号機の電圧に多少のズレがあるため「0.05~0.1」程度の力率差があるが問題無く運転している。更にズレが大きくなった場合は、電圧を調整して力率を合わせる必要がある。

負荷分担制御は、1 号機と 2 号機の電力差が 10kW 程度あるが、正常な制御範囲と判断し運転を継続している。

47 次から 1 号発電機盤の周波数計不具合により、周波数計交換の指示があった為、交換を実施した。

イ) 電力切替盤

インテルサットの電力量調査で環境モニタリングシステムを使用していたが不具合のため、本盤の「インテルサット」の電力量計にて電力量調査を実施した。年間を通して異常無く稼動した。

ウ) 主分電盤

年間を通して異常無く稼動した。

エ) エンジン補機盤

年間を通して異常無く稼動した。

オ) 1 階補機盤

冷水槽の水位低下により「冷水槽 渇水」警報が発生した。発報後、造水して水面がセンサー付近になると、水面の揺れによって警報が頻発してしまうので、タイマーを入れるなど改造し警報の頻発を防ぐことが望ましい。

カ) 2 階補機盤

年間を通して異常無く稼動した。

キ) 熱回収盤

年間を通して異常無く稼動した。

ク) 直流電源装置（制御用、始動用、ガバナ）

定期点検を実施し、バッテリー電圧、内部抵抗値共に正常範囲であることを確認した。

非常照明は、基地全停時（1 号機かつ 2 号機発電機遮断器「開」）に点灯する回路となっている。長時間停電が継続する場合は、バッテリー消費を考慮し制御用直流電源装置を「停止（MCB「切」）」させる必要がある。

ケ) 故障警報盤

年間を通して異常無く稼動した。

コ) 補給水ライン凍結防止ヒータ制御盤

年間を通して異常なく稼動した。

サ) 電動弁制御盤（排気逆流防止装置）

2007 年 4 月 28 日の昭和基地全停電時に本盤にて「開」操作するも、電動弁が動作しない不具合が発生した。メインブレーカーの停復電にて正常に動作したが、不具合原因は不明であった。

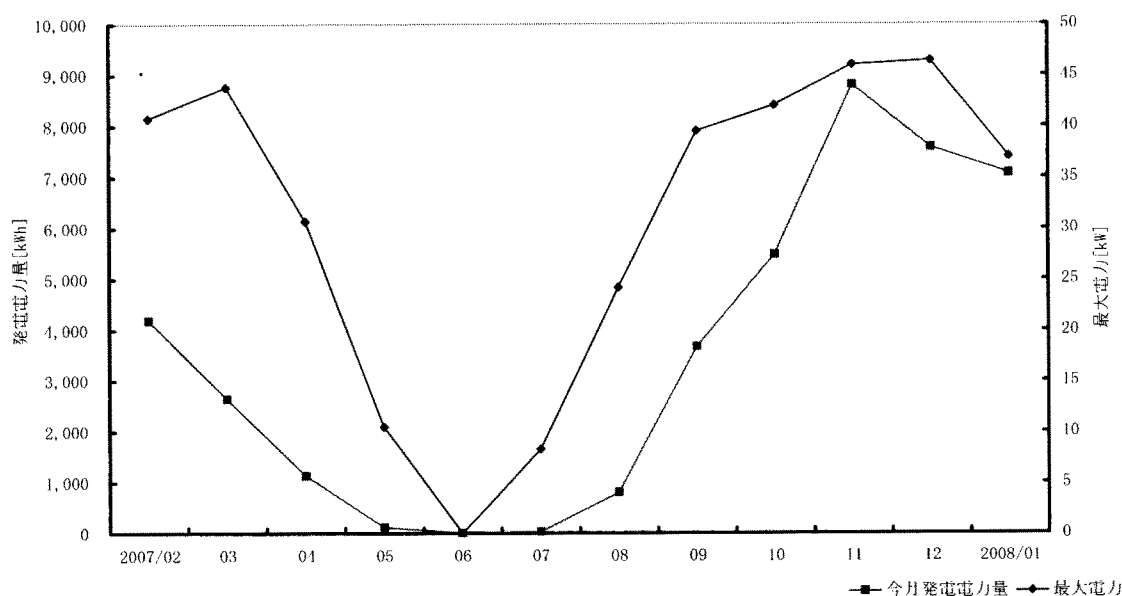
2) 太陽光発電設備

2.1) 運用状況

年間を通して「自動運転」で運用し、毎日「11:00」と「23:00」の機械ワッチ時に運転状態の確認、運転データの記録を実施した。

「図Ⅲ. 3. 1. 2-4」は太陽光発電月別電力量・最大出力のグラフを、「表Ⅲ. 3. 1. 2-2」は太陽光発電月別電力量・最大出力を示す。

太陽光発電設備



図Ⅲ. 3. 1. 2-4 太陽光発電月別電力量・最大出力

表Ⅲ. 3. 1. 2-2 太陽光発電月別電力量・最大出力

	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
発電電力量 (kWh)	4195.1	2651.1	1130.5	117.0	0.0	33.0	804.2	3672.6	5482.6	8802.0	7576.0	7073.4
最大出力 (kW)	40.76	43.81	30.68	10.48	0.00	8.24	24.17	39.48	42.00	45.96	46.37	37.00

2. 2) トラブル

ア) 系統連携保護装置盤

発電機の電源切替時に、周波数変動により過周波数継電器 (OFR) [設定: 50. 5Hz, 時間設定 1. 0s] 若しくは不足電圧継電器 LFR [設定: 49. 5Hz, 時間設定 1. 0s] が動作し、「系統異常」警報が発生し太陽光発電設備が停止することがしばしばあった。電源切替終了後に再起動操作を実施し、正常に動作している。

イ) パワーコンディショナ盤

インバータのゲート電源に使用されるコンデンサ劣化により太陽光発電装置がゲート電圧異常でトリップする事があった。49 次にて不具合部品を交換する予定である。

ウ) 太陽電池パネル・架台

太陽電池パネルのひび割れや腐食は見受けられたが、ブリザードや飛散物による太陽電池パネルの破損、架台の倒壊は無く年間を通じて問題無く稼動した。

2. 3) 保守

ア) 機械ワッチ

毎日「11:00」と「23:00」に運転状態の確認、運転データ (直流電圧・直流電流・交流電圧・交流電流・電力量・発電電力量) の記録を実施した。また、月末にはデーターロガー (SOLAC V) からデータの回収を行い保存している。

イ) 日常点検 (月/1 回)・定期点検 (年/1 回)

日常点検・定期点検を実施し、故障の早期発見やトラブルを未然に防止するように努めた。

ブリザード後は、太陽電池パネル・架台・布設ケーブル・西部地区配電盤小屋の目視点検を実施した。定期点検では特に異常は見られなかった。

ウ) 太陽電池パネル交換

2007 年 11 月に太陽電池パネル破損状況の確認、電気的特性測定を実施した。メーカー推奨の交換基準を下回るパネルがなかった為、パネルの交換は実施しなかった。

2. 4) 試験用架台

47 次で太陽電池パネルのひび割れの原因を調査する目的で、パネルの角度が 40 度、55 度の架台 2 基を設置している。48 次では、47 次から継続してパネル角度 40 度、55 度の 2 基と既設のパネル角度 70 度の架台 1 基に、従来パネルとひび割れ対策用パネルを取付て、比較試験を実施した。

結果は、3 基ともにひび割れは見られず、変化は見られなかった。継続して試験する必要がある。

3) 50KVA 発動発電機 (旧 NHK 棟用発電機)

48 次では使用することはなかった。

4) 非常用発動発電機

2008 年 1 月に模擬負荷試運転を行い、異常なく 49 次に引き継げる事を確認した。

5) 野外観測小屋 発電機設備

5. 1) ラングホブデ発電機設備

1 号機は整備し、異常なく動作する事を確認している。2 号機も整備し、エンジンに異常が無い事は確認しているが、エンジン始動用のバッテリーがあがっている為、交換が必要である。

5. 2) スカルプスネス発電機設備

異常なく、使用することが出来た。

3. 1. 2 電気設備

加藤 直樹

1) 管理棟

- ・総合防災盤更新工事を行った。それに伴い機器収納箱改修工事、T-0 改修工事を行った。
- ・Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。
- ・通信室に停電対応用に H f 非常照明器具増設工事を行った。
- ・調理器具移設に伴う電源工事を行った。
- ・厨房器具による熱の影響によりプレート、モールの変形が見られる為コンセント、FCSW 移設工事を行った。
- ・プロジェクター移設に伴う電源工事を行った。
- ・過去の隊が使用したイベント用コンセント、照明等不要電気設備撤去工事を行った。
- ・屋上に設置するカメラ用配管、配線工事を行った。

2) 発電棟

- ・Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。
- ・発電機室 4 灯、発電機制御室 2 灯、太陽光操作盤前 1 灯を停電対応用に H f 非常照明器具へ交換工事を行った。
- ・総合防災盤更新工事に伴う J-新発改修工事を行った。
- ・水銀灯ソケット破損に伴う改修工事を行った。
- ・フィルム乾燥室、暗室改修工事に伴う撤去、仮設工事を行った。
- ・灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。

3) 倉庫棟

- ・Hf 照明器具へ交換工事を行った。

- ・ 1P-1 不凍液循環ポンプ Mg 不調に伴う Mg 交換工事を行った。
- 4) 通路棟、防火区画 A、B、C
 - ・ Hf 照明器具へ交換工事を行った。
 - ・ 総合防災盤更新工事に伴う防火区画 B 弱電改修工事を行った。
- 5) 汚水処理棟
 - ・ Hf 照明器具へ交換工事を行った。
- 6) 廃棄物集積所
 - ・ 第 1 廃棄物保管庫の改修工事に使用する照明確保に伴う照明交換工事を行った。
 - ・ 総合防災盤更新工事に伴う弱電改修工事を行った。
- 7) 気象棟
 - ・ Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。
 - ・ 海中アース板不良に伴う改修工事を行った。
 - ・ 灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。
 - ・ 停電対応時間短縮を図る為、発電機改造工事を行った。
 - ・ 不要設備撤去に伴う電源撤去工事を行った。
 - ・ 百葉箱換気扇電源断線に伴う電源改修工事を行った。
- 8) 電離層棟
 - ・ Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。旧電離層棟は監視カメラ対応の為、点滅変更工事を行った。
 - ・ 灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。
 - ・ 暖房設備更新に伴う電源改修工事を行った。
 - ・ ブリザードによりケーブルラックが破損した為、補修工事を行った。
 - ・ 機器配置変更に伴う電源改修工事を行った。
 - ・ 機器設置に伴う手元開閉器の設置工事を行った。
- 9) 作業工作棟
 - ・ 省エネタイプ水銀灯、Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為水銀灯増設。
 - ・ 灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。
- 10) 地学棟
 - ・ Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。
 - ・ 灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。
 - ・ ブリザードによりケーブルラックが破損した為、補修工事を行った。資材が不足して現状は仮設にて対応
- 11) 送信棟
 - ・ 照明遠隔操作工事を行った。
- 12) 旧焼却炉棟(木工所)
 - ・ 屋外水銀灯安定器不良に伴う安定器交換工事を行った。
- 13) 第 1 廃棄物保管庫
 - ・ 焼却炉の熱の影響により配管、器具の変形が見られる為、改修工事を行った。
- 14) 機械建築倉庫
 - ・ 機械建築倉庫新設に伴う電気工事を行った。
- 15) 第 11 倉庫
 - ・ 解体に伴う器具、配線撤去工事を行った。
- 16) 予備食冷凍庫
 - ・ 予備食冷凍庫不調に伴う Mg 交換工事を行った。
- 17) 衛星受信棟
 - ・ Hf 照明器具へ交換工事を行った。
 - ・ 灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。

- ・機器設置に伴うコンセント増設工事を行った。
 - ・スピーカ不調に伴う接続改修工事を行った。
 - ・西オングル向け無線 LAN アンテナ設置に伴う電源工事を行った。
- 18) 光学観測棟
- ・Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。
 - ・灯火管制時の外灯リモコンスイッチ誤操作防止対策にプレート交換工事を行った。
 - ・光学観測棟機器設置に伴うコンセント増設工事を行った。
- 19) 観測棟
- ・Hf 照明器具へ交換工事を行った。照度確保の為一部配置変更。
- 20) 荒金ダム
- ・荒金ダム水中ポンプ不調の為、水中ポンプ交換に伴う電源工事を行った。
- 21) 130Kl 水槽
- ・凍結防止、温水対策の為、3KW ヒーター仮設工事を行った。

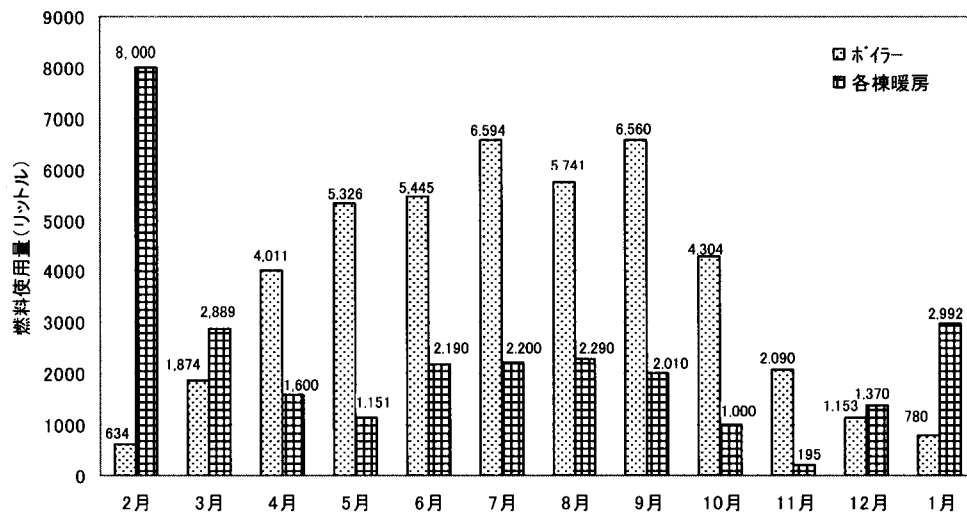
3.1.3 機械設備（空調・造水・衛生・その他）

藤野 博行

1) 暖房・空調設備

昭和基地の暖房設備は、基地主要部と各観測棟とに大きく分かれる。基地主要部は発電棟の発電機冷却熱と追い炊きボイラーが、各観測棟はそれぞれに設置している暖房機が熱源である。燃料の種類は JP-5 である。発電棟追い炊きボイラーと各観測棟の月毎の燃料使用量を図Ⅲ. 3.1.3-1 に示す。

暖房燃料使用量



図Ⅲ. 3.1.3-1 月毎の暖房燃料使用量

発電棟追い炊きボイラーの燃料使用量は外気温と反比例しており、厳寒期に多く、夏期に少ない。最大値は7月の6,594L/月、1日平均212L/日だった。最小値は2月の635L/月だった。12月から2月の間は、発電機冷却熱でほとんどまかなえ、追い炊きボイラー稼働は少なかった。年間平均値は3,710L/月、1日平均122L/日だった。

各観測棟の燃料についてはドラム缶の使用量で管理しているので、月毎の値は必ずしも正確ではなく、年間トータルで考えた方がよい。月毎の平均値は2,322L/月である。燃料を使用してい

1.2%に希釈した次亜塩素酸ナトリウム水溶液を薬液注入装置へ補充したトータル量は約1,500Lとなった。5ミクロンのフィルターは、平均5日に1回の割合で交換した。ROモジュールは、4月と7月と11月に新品へ交換した。

2.2) 荒金ダム

9月に取水ポンプを交換した。

3月と8月に熱交換プレート交換した。

毎月1回、循環ラインのストレーナを掃除した。

毎日11時のワッチで循環戻り口の吐水状況を確認した。雪で埋もれるので、日々除雪をした。

10月には、掘り出す事ができないほど完全に雪に埋もれて、吐水状況の確認ができなかった。

2.3) 130KL水槽

基本的に、荒金ダム循環ラインから130KL水槽へ水を補給し、90～120KLの水位を保った。また、荒金ダムが渇水状態に近付いた9月には、手空きの隊員に雪入れをお願いして、水位を確保した。

風が強い日に、水槽の水が攪拌されて、循環ラインのストレーナに砂が詰まり、警報がなることがあった。20日に1回の割合で、循環ラインのストレーナを掃除した。

8月に循環ポンプの能力が低下し警報が出たので予備品と交換した。内部を調べた結果、軸が錆びて腐食していて押さえのプレートを取り付けるネジ山が無くなり芯ズレしていた。

3月と8月に熱交換プレート交換した。

バケットストレーナの蓋が錆びて固着していたので、48次隊で持ち込んだ新品と交換した。

1月に49次隊との引継を兼ねて水槽を清掃した。

2.4) 100KL水槽

毎月1回、循環ラインのストレーナを掃除した。

バケットストレーナの蓋が錆びて固着していたので、48次隊で持ち込んだ新品と交換した。

1月に49次隊との引継を兼ねて水槽を清掃した。

3) 給排水設備

3.1) 発電棟

中水系統については、8月に浅井戸ポンプの圧力タンクにピンホールができ漏水したので、交換した。浴室の配管から漏水があったが、被服銅管の予備が無かったので、その系統のバルブを止めて使用禁止とした。49次隊に配管材の調達を依頼した。中水用の5ミクロンのフィルターは、平均20日に1回の割合で交換した。

冷水循環ポンプの2台のポンプについては、奇数月を1号機、偶数月を2号機で交互に運転した。1号機は、3月に異音がしたのでメカニカルシールの交換を行った。しかし、異音はモーターからの音で直らなかった。その後も監視をしながら運転を続けたが異音以外は問題なく運転した。

温水循環ポンプの2台のポンプについても、奇数月を1号機、偶数月を2号機で交互に運転した。温水用の5ミクロンのフィルターは、月に1回の割合で交換した。

風呂濾過循環装置については、濾過フィルターを平均15日に1回の割合で交換した。4ヶ月に1回の割合で酸性洗剤を用いて配管を洗浄した後に高圧洗浄機で配管内の高圧洗浄も行った。ヘアキャッチャーに湯垢による汚れが激しく付着するので、ナイロンメッシュをヘアキャッチャーに装着して、数日毎に交換し清掃した。

浴槽の水の入れ替えについては、当直者が毎日清掃に使用した分を補充した。また、1週間から2週間に1回の割合で機械隊員が湯を全て入れ替えて、浴槽を清掃した。

女子風呂循環装置のメンテナンスについては女性隊員にお願いした。1年間故障しなかった。

12月に雪解け水が発電棟に床上浸水した。

3.2) 管理棟

給水ポンプについては、不具合が頻発して47次隊で新品と交換していた。その後は、問題なく運転している。

二槽式受水槽は3月と6月に1槽ずつ清掃した。また、毎日11時に、二槽式受水槽の各槽に50mlの次亜塩素酸ナトリウム原液を注入した。

給水配管は継ぎ手部分やエルボでのピンホールによる漏水が後を絶えなかった。応急修理を続け、49次隊での配管の更新で解消された。

厨房の浄水器フィルターカートリッジを2ヶ月に1回の割合で交換した。

厨房のスチーマー横にあるシンクの水栓が使い勝手が良くないと調理隊員から要望があったので、シングルレバーの混合栓に交換した。

3.3) 居住棟

第二居住棟機械室1内の給水管がピンホールで漏水したので、補修材で対応した。

3.4) 汚水処理棟

12月に汚水処理棟内の給水管フランジ部の銅管より漏水が発生した。その部分の銅管は、腐食防止用の塗装がされていなかった為、腐食の進行が早かったのだと思われる。新たに配管を作り直し、腐食防止用の塗料が無かったので、防食テープを巻いて対応した。

4) LPガス設備

プロパンガスを1年間で合計42本使用した。プロパンガスボンベ庫には常時6本のボンベがセットされた状態となっている。3本ずつ使用し、ガスが無くなると自動切替弁で残りの3本に自動的に切り替わるようにした。平均26日、最短で9日、最長で59日でボンベが切り替わった。その都度、天候を見計らって使用済みの3本を新しい3本に入れ替えた。ブリザードの後はボンベ庫の屋根までドリフトが付き、ボンベ庫の扉にアクセスできなくなったので、その都度除雪した。

厨房の中華レンジコックの予備品を2個持込んだが、不具合が多く2個とも交換に使用した。

5) 冷凍・冷蔵設備

発電棟の二つの冷凍庫、倉庫棟の冷凍庫と冷蔵庫、管理棟厨房の冷蔵庫は故障しなかった。

10月に管理棟厨房の冷凍庫で高圧カットによる停止が頻発した。コンデンサの表面にホコリが大量に付着していたのが原因であった。過去よりあまり清掃されていなかった様である。設置場所が狭く点検し難い場所であるが、定期的な点検が必要である。また、管理棟厨房の冷凍庫は、ユニットクーラーのドレン水が、ドレンパンで凍り付くので、調理用のボールで受けていると47次隊より引継ぎを受けたが、調理隊員より使い勝手が悪いと要望があった為、ドレン配管のヒーター巻きやドレンパンの勾配を大きくする等の対応をしたが、凍結は防げなかった。

予備食冷凍庫は、1月に油圧異常により停止し、庫内温度が上昇した。冷媒R22と冷凍機油とドライヤーを交換した。その後は問題なく運転していたが、10月下旬に第1夏期隊員宿舎のブレーカーがトリップして温度が上昇した。原因を調査した結果、コンプレッサとボディーとの絶縁が各相共に0であった。再度その状態で仮運転を行ったが、電流計が100Aを振り切った状態で5秒ほど運転しブレーカーがトリップした。メーカーに状況を説明し確認したところ、コンプレッサ内部のコイルが焼けているか、圧縮機の軸がロックしているであろうとの事。どちらが原因か判定はできないが、コンプレッサ内部が原因なので、予備品のコンプレッサと交換を行った。その後も、試験運転をしながらユニットクーラー側の膨張弁の交換及びドライヤーの交換を行い、現在は問題なく運転している。

移動式冷凍コンテナは使用しなかった。

3.1.4 防災設備

加藤直樹・中村 渉

1) 火災報知設備

3月に火災感知器の点検・非常放送の点検を行った。第2居住棟2階のサンルーフにある感知器が発報せず、感知器の交換をした所正常に感知するようになった。汚水処理棟感知器は煙感知器が発報せず感知器の交換をし、正常に感知することを確認した。非常放送設備には問題なかった。第1夏宿屋根の上にあるスピーカーがブリザードでなくなっていた。小型のものが4方向にスピーカーをつけ正常に音声が出ることを確認した。

2) 消火器

48 次隊にて更新予定である消火器の入替や配置転換を行い、定期点検を実施した。定期点検では、消火器の目視点検および消火薬剤の流動性(消火器を振り薬剤が流動する音を確認)を確認し、併せて製造番号、製造年月日や設置場所の確認を行った。また入れ替えした旧品は全て持帰りとした。

消火器の更新は合計で 43 本となった。

3) 消防ポンプ・消火栓

3.1) 消防ポンプ

問題なく動作する事を確認している。

予備部品については、倉庫棟 1 階に整理保管している。

3.2) 消防ポンプ小屋

消防ポンプ小屋は外気温とおおむね等しく、始動性及び残水凍結等の問題によりガソリンエンジンの保管には適さないことからポンプ本体は前述のとおり発電棟保管とし、燃料等油脂類・付属工具のみの保管としている。また揮発性油脂類を保管しているが、電気配線は防爆仕様となっていない為、送電を停止している。

3.3) 消火用ホースなど

各ホースは、発電棟消防ポンプ上部及び各防火区画配置場へ配置した。

4) 防煙マスク

48 次隊にて更新予定である防煙マスクの入替や配置転換を行った。その他、設置場所や使用期限の確認も行なった。更新個数は 33 個となった。

4.1) 防火衣・耐熱服

防火衣は、防火区画 B に 13 着常備し、耐熱服も 4 着常備してある。月に一度目視点検を実施、異常が無いことを確認した。また、使用されていない古い防火衣・耐熱服等が予備として有る。

4.2) 空気呼吸器

空気呼吸器は、「ライフゼム M30 型(自動陽圧式)」が防火区画 B に 6 セットある。月に一度点検を行い取扱説明書に則り機能確認や空気ポンベの残圧確認を実施した。予備の空気ポンベに限りがあるため、実際に装着し実呼吸での装着訓練が十分に実施出来なかった。また、消火訓練時は面体を装着せず、空気ポンベの消費を抑えた。実際に火災が発生した場合、訓練が不十分であると迅速に消火活動が行えないばかりか、二次災害に繋がり兼ねない。十分に訓練するためにも空気ポンベを補充する必要がある。また、空気呼吸器は 3 年に 1 回メーカーによるオーバーホールが推奨されている。現行のとおり持帰りオーバーホール分の空気呼吸器を考慮し、ローテーションを組んで常時 6 セット使用出来る状態にしたい。

5) その他

ガス圧式加圧送水装置

ガス圧式加圧送水装置は、計 5 台設置されている。内 3 台は基地主要部の防火区画 A、B、C に設置されており消火剤として水を充填している。定期的に水量の確認や窒素ポンベの圧力を確認し、窒素ポンベの圧力を加えて継手や配管からのガス漏れの有無を確認した。消火剤の交換や放水試験は実施していない。

第一夏期隊員宿舎・第二夏期隊員宿舎には各 1 台ずつ設置されている。据付場所が玄関のため室温が低く凍結の恐れがあることから冬期は消火剤の水は充填していない。

3.1.5 作業工作棟及び工作機械・工具

金子 弘幸

1) 作業工作棟

1.1) 1階大作業室

年間を通じて車両の点検・整備・修理等に使用した。暖房機は 48 次で 12 フィートコンテナに据え付けたハーマンネルソン温風器を設置し、年間を通じて使用した。以前から設置してあった暖房機は使用不能であった為、撤去した。車両整備時の床には氷が付着し、寝板やジャッ

キが使い難くなることと、歩行時に滑る危険がある為、その都度除去作業を行った。ブリザード後のシャッター入口前室部は大量の雪が溜まり油圧ショベルを使用し除雪した。越冬交代前に全体を整理し引き継いだ。

1. 2) 1階小作業室

電気・ガス溶接機、ボール盤、卓上グラインダ、高速シャーカッタ、万力台が設置されており各種部品加工や工作、各種部品置き場としても使用した。以前から設置してあったタイヤチェンジャは、使用不能であった為、撤去した。暖房機は一度も使用しなかった。

1. 3) 1階工作室

旋盤が設置されている他は、雪上車部品及びボルト類、各種特殊工具置場として使用した。雪上車の在庫部品が多く収納スペースは限界に近い。

1. 4) 2階部品庫

主に装輪車、装軌車用部品全般、雪上車用エンジン部品の置場として使用した。
保有車両の種類と台数の多さと、今後さらに車両部品を充実させる必要もある為、スペースは明らかに不足している。

1. 5) 2階休憩室

中央に間仕切りがあり、前室側が休憩室となっており、作業合間の休憩、作業の打ち合わせに使用した。奥側（非常階段側）はウェスや作業用手袋等の消耗品置場として使用した。

1. 6) スノーモービル小屋

スノーモービル用油脂及び部品、四輪バギー部品、荷役物品、バッテリー（液入り）、雪上車用大型部品等の置場としても使用した。スノーモービル小屋となっているが、部品保管庫として利用していた。

2) 工作機械・電動工具

作業工作棟設置のボール盤、高速シャーカッタ、卓上グラインダ、アーク溶接機、ガス溶接機、旋盤は年間を通じて各種作業に使用した。以前から設置してあったエアーコンプレッサは使用不能の為、撤去し45次隊持ち込みのエアーコンプレッサを設置し、年間通じて使用した。

3) 一般工具・材料

一般工具の在庫は多く、特に不足して困るようなことはなかった。各種材料も十分な在庫があり足りなくなることはなかった。

3. 1. 6 車両

金子 弘幸

1) 概要

装輪車は主に夏期作業の人員及び物資輸送、建築作業に使用した。2月から使用頻度の低い車両の整備にかかり、5月中に全ての装輪車の整備を終え、整備終了後の車両からコルゲート車庫に搬入し装輪車の越冬準備を終了した。装軌車は夏期・冬期作業全般、除雪等年間を通して使用した。雪上車は夏期の氷上輸送、ルート工作、沿岸域の観測活動、内陸旅行及び内陸旅行準備等で使用した。スノーモービルはルート工作、基地周辺の観測活動に使用した。四輪バギーは主に夏期作業中の各現場間の移動に使用した。

2) 作業用装輪車

南極の短い夏に効率的に作業を進める上で不可欠な装輪車、使用期間は短い、昭和基地内の荒れた路面や強い風、未熟な運転技術などにより、老朽化は国内よりも速いペースで進行している。しかし、コルゲート車庫が出来たことにより、以前より老朽化の進行は防げるようになったと思われる。だが、すでに格納スペースは限界である為、新車の納入ペースに併せ、旧車の持ち帰り等を考慮願いたい。

a) 2t、3tダンプ

主に砂利やコンクリートの運搬に使用した。39次搬入車は、右板バネが折損しており使用不能であったが、48次で右板バネを交換し修復した。

b) エルフロング

老朽化が激しく、29 次搬入車は車庫格納前整備時に、フロントエンジンマウントが破断し、エンジンが脱落していた為、持ち帰りとなった。

C) エルフ 350

使用頻度は高かったが、2WD 車は昭和基地の荒れた路面、積雪がある路面では使用に向かない。

D) エルフ 150

全車オートマチックトランスミッションで、パワーゲートが装着されており、使用用途が多く、人員輸送、物資輸送と使用頻度が高かった。現在昭和基地では 4 台使用されているが、内 3 台が 2WD である。2WD は昭和基地内の荒れた路面、積雪がある路面では使用に向かない。どの車両にも言える事だが、全車 4WD 化を望む。

e) ユニック車

32.39 次、37 次搬入車は老朽化が進んでいて、ブレーキシリンダーからのオイル漏れがある。

32.39 次搬入車は PTO プロペラシャフト破損の為、クレーンは使用不能となった。

f) コンテナ用運搬車

48 次隊で新規車両として持ち込んだ。冷凍コンテナの移動及び、予備食等の物資の移動に使用した。

g) クレーン車

ラフテレーンクレーンは電子制御部品が多く、電子制御のトラブルが幾つか発生している。電子制御部品を南極で修理するのは難しく、大きな事故になる危険性がある車でもあるので定期的に持ち帰り、メーカー修理が必要と考える。

h) フォークリフト

ヘリ輸送時の荷受け、荷出しに使用。

i) 大型フォークリフト

48 次隊で新規車両として持ち込み、12 フィートコンテナの移動に使用した。

j) ホイールローダー

8 次隊で新規車両として持ち込み、夏期作業中の土砂の集積等に使用した。圧雪路面での除雪には不向きな為、越冬期間には使用しなかったが、夏期作業前の道路除雪では重宝した。

k) 四輪バギー

夏作業期間に基地内調査、小物の運搬に使用。

l) 移動電源車

夏期作業で使用した。

3) 作業用装軌車

a) ブルドーザー

ア) ミニブルドーザー MS40V

47 次搬入車は S17 日独共同観測で使用し、越冬中に昭和に移動した。43 次隊搬入車は右クローラの張り調整ができず、クローラが外れやすい。

イ) ドーザーショベル D31Q-20

夏季作業で土砂の集積に使用した程度で、越冬中は稼働していない。

ウ) 牽引トラクタ D40PL-5-1、D40PL-5-2

S16 常置である。冬期の S16 オペレーションでは使用しなかった。車両の立ち上げにエンジンカバーを外しエンジン周り及び操向コントロールリンケージ周りの氷取り除きが必要であり、この作業のため半日以上は要す。1 号機は操向クラッチの不具合で左右旋回不能、スロットル操作不能、エンジン停止不能等から、実質的に使用不能である。2 号機は使用可能である。老朽化が著しく更新時期である。

エ) パワーアングル、パワーチルトドーザー D41P-6

除雪作業、整地、重量物牽引、機引き回しに使用した。走行時の振動による車体破損が目立つ為、48 次隊では 2 速、3 速の使用は禁止した。足回りの老朽化が激しく、トラックロー

ラーやガイド等の交換が必要である。

b) クローラ

ア) クローラクレーン C50R-2

年間通して物資、ドラム缶、廃棄物等の運搬に使用した。キャビンと車体の間に隙間があり駐車時に雪が吹き込む為、要注意である。クレーンの使用にあたってはブームを後方に向け格納することが常識であるが荷台をダンプしたときブームと接触させる恐れがある為、前方へ格納した。又格納の際はブームがキャビンに接触しないよう注意が必要である。気温が低くなるとワイヤロープの乱巻きが生じそれに伴いキンクも起こっている。こまめに巻きを揃える必要がある。

イ) クローラクレーン MST-800VD

年間通して物資、ドラム缶、廃棄物等の運搬に使用した。キャビン屋根上に旋回灯、補助灯、作業灯が設置されておりクレーン格納の際接触させ破損させた例が多数あった。クレーンについてはC50R-2と同様前方格納とした。ワイヤロープの乱巻きはC50R-2に比べこの車両のほうがひどい。キャビン前方下部に亀裂が入っている。その為、振動等でキャビンが歪んでおり、隙間から雪が吹き込んでくる。

ウ) クローラダンプ C60R-2

主に越冬中の除雪、物資の運搬に使用した。除雪した雪を運搬するにあたって荷台両脇のアオリにコンパネを差し込み一度に運べる量を多くした。この方法は雪の場合のみ有効で砂撒き等の土砂の場合は過積載となりダンプシリンダが作動しなくなるので要注意である。47次隊からの引継ぎでエンジンストップモーター故障との事だったが、オルタネーター不良とわかり、オルタネーターを交換し修復した。

エ) クローラフォーク MF-50

年間通して物資の移動、集積に使用した。足回りの構造上挙動が激しく、又油圧ホースが車体下に垂れ下がっており走行時は注意が必要である。42次隊搬入車は走行モーターを40次搬入車に移設した為、使用不能である。老朽化が進み更新時期である。

c) パワーショベル

ア) パワーショベル PC70-7E

夏期は土木作業の為の掘削作業や油圧ブレーカによる削岩作業、コンクリートプラント用骨材採取に、越冬中は除雪作業に使用した。41次、45次2台ともに足回りの老朽化が著しく、トラックローラーなど、予備品が必要である。

イ) ミニバックホー B22-2-1、B22-2-2

夏期はコンクリートプラントで、越冬中は狭い場所での除雪作業に使用した。各操作レバーのリンクが固着して作業機の動きが悪くなる。各油圧ホースの早期劣化が目立つ。1号機はオルタネーターが故障し、燃料フィードポンプを取り外し2号機に移設した為、使用不能になった。

e) その他

ア) 振動ローラ JV25W、

48次隊では稼動していない。故障箇所も多々あり、老朽化も進んでる。

イ) 振動ローラ TW500W

48次隊で持ち込み、夏季作業の道路整備、整地に使用した。

4) 雪上車

a) SM100S 大型雪上車

ア) 標準仕様車

全車内陸専用車である。各種内陸旅行、とつつき岬～S16間の機輸送、S16及びS17埋没機の引き出しに使用した。48次隊では内陸旅行に使用した6台の車両については、海氷の安定している8月に昭和基地に持ち込み整備を行い9月中にすべてとつつき岬へ移動した。トラックテンションピン及び球面ベアリングの破損が目立つ為、今後は定期交換部品にするべき

だ。1 桁台の車両は老朽化が進んでいる為、更新時期である。

イ) クレーン搭載車 (SM102)

47 次隊でドーム基地より S16 へ移動し、48 次隊では櫓の輸送及び物資、ドラム缶の運搬に使用した。

ウ) 廃土板装着車 (SM103)

47 次隊でドーム基地より S16 へ移動し、48 次隊では櫓の輸送及び埋没櫓の引き出しに使用した。

エ) 高所作業機搭載車 (SM104)

本来内陸専用車の SM100 がベースであるが、この車両は昭和基地の使用に限定される。48 次隊ではレドームの補修作業・夏宿の立ち上げ等に使用した。ブリザード後はブームに雪が詰まり作業機を作動させると、ブーム構造パイプが変形し危険と判断した為、越冬中は稼動していない。

b) SM60S 氷上牽引車

48 次隊で新規車両として SM601 を持ち込んだ。2007 年 7 月 10 日に S16 オペレーションに合わせて大陸試走行を行ったが、途中でオーバーヒートし、エンジンが故障した為、走行不能となった。原因は不明である。49 次隊にてエンジン、トランスミッションの交換をし復旧した。

c) SM50S 中型雪上車

ア) 標準仕様車

大型物資の氷上輸送、S16 への櫓輸送に使用した。2007 年 8 月に SM521 のデファレンシャルが破損し、走行不能となった。全体的に老朽化が進んでいる。

イ) 小型移動式クレーン搭載車 (SM507)

S17 での建築作業等や物資の運搬に使用した。ヒアブクレーンの油圧ホースの劣化が進行しているなどの老朽化が進んでいる。

c) SM40S 小型雪上車

氷上輸送、ルート工作、沿岸露岩域の各種野外観測、昭和基地周辺やとつつき岬への櫓輸送等年間を通じて最も使用頻度の高い車両であったが、1 桁台の車両は全般的に老朽化が進み、48 次隊では使用しなかった。

d) SM20S-II 浮上型雪上車

48 次隊では使用しなかった。

e) SM30S 浮上型雪上車

氷上輸送での櫓の引き回し、ルート工作、昭和基地周辺や沿岸の各種野外観測に使用した。SM303、304 は 48 次夏期に減速機 Assy の交換を行ったが、翌年の夏期に再び不具合が発生し、SM304 は 48 次にて持ち帰りとなった。

f) SM25S 氷上作業車

48 次では 2 台とも使用しなかった。

47 次隊の車両稼動実績を表Ⅲ. 3. 1. 6-1 に、車両整備内容を表 3. 1. 6-2 にそれぞれ示す。

表Ⅲ. 3. 1. 6-1 使用車両及び稼動実績

車両形式名	搬入隊次	47 次引継時の メーター読み	49 次引渡時の メーター読み	48 次隊 稼動実績	備考
エルフ 2t ダンプ	39	7, 381km	7, 743km	362km	
エルフ 2t ダンプ	43	3, 667km	4, 420km	753km	
エルフ 3t ダンプ	48	48 次持ち込み	516km	450km	
エルフロング	29	5, 479km	5, 479km	メーター故障	48 次持ち帰り
エルフロング	31	7, 537km	7, 940km	403km	
エルフ 350	40	6, 093km	6, 602km	509km	

車両形式名	搬入隊次	47 次引継時の メーター読み	49 次引渡時の メーター読み	48 次隊 稼動実績	備考
エルフ 350	44	3,564km	4,071km	507km	
エルフ 350	47	1,549km	2,201km	652km	
エルフ 150	40	4,175km	4,608km	433km	
エルフ 150 白	41	7,113km	7,879km	766km	
エルフ 150 青	41	3,421km	3,848km	427km	
エルフ 150	42	5,231km	5,878km	644km	
トラッククレーン	32/39	6,011km	6,125km	114km	TM30Z
トラッククレーン	37	6,507km	6,826km	319km	ZF303
トラッククレーン	40	6,955km	7,617km	662km	ZF303
トラッククレーン	43	5,093km	5,839km	746km	ZR303
コンテナトラック	48	48 次持ち込み	515km	400km	
WING100	38	2,672h	2,826h	154h	
WING100	43	1,334h	1,545h	211h	
WA100-5	48	48 次持ち込み	885km	850km	
FD25H-12	39	862h	954h	92h	
FD25H-12	40	811h	910h	92h	
FD115-7	48	48 次持ち込み	211h	200h	
MS40V	43	1,783h	1,852h	69h	
MS40V	47	359h	868h	509h	
D31Q-20	39	1,439h	1,458h	19h	
D40PL-5-1	34	2,986h	2,986h	0h	
D40PL-5-2	34	3,044h	3,076h	32h	
D41P-6	45	2,899h	3,456h	557h	
C50R-2	36	5,225h	5,353h	メーター不良	
MST-800VD	42	4,314h	5,362h	1,048h	
C60R-2	39	2,754h	3,171h	417h	
MF-50	40	721h	1,145h	424h	
MF-50	42	1,528h	1,528h	0h	48 次持ち帰り
B22-2-1	36	2,019h	2,019h	0h	
B22-2-2	36	1,572h	1,913h	341h	
B22-2	35	647h	668h	21h	
Vi020-2	43	1,116h	1,280h	164h	
PC70-7E	41	2,951h	3,520h	569h	
PC70-7E	45	2,499h	3,590h	1,091h	
JV25DW	39	29h	29h	0h	
TW500W	48	48 次持ち込み	1,425h	200h	
YSR3420A	45	261h	262h	5h	除雪機
YSR3420A	46	183h	189h	6h	〃
SM102 改	42	27,473km	27,585km	112km	クレーン搭載
SM103 改	43	22,549km	22,761km	212km	ブレード装備
SM104 改	44	618h	665h	47h	高所作業車
SM107	38	19,743km	19,747km	4km	
SM108	39	19,688km	19,703km	15km	
SM109	40	17,617km	17,942km	325km	

車両形式名	搬入隊次	47 次引継時の メーター読み	49 次引渡時の メーター読み	48 次隊 稼動実績	備考
SM110	40	23,768km	24,474km	706km	
SM111	42/47	13,922km	18,348km	4,426km	
SM112	42	16,921km	20,505km	3,584km	
SM113	43	6,666km	7,196km	530km	
SM114	44	11,548km	15,452km	3,904km	
SM115	45	9,121km	10,913km	1,792km	
SM116	46	7,528km	11,011km	3,483km	
SM601	48	48 次持ち込み	167km	100km	氷上牽引車
SM507	34	4,791km	4,832km	41km	クレーン搭載
SM511	37	12,429km	12,454km	25km	
SM518AT	28	15,586km	15,587km	1km	
SM519AT	28	10,516km	10,516km	0km	
SM520	30	23,773km	23,777km	4km	
SM521	30	19,444km	19,444km	0km	
SM522	45	3,815km	4,159km	344km	
SM407	36	19,019km	19,019km	0km	
SM408	29	31,569km	31,569km	0km	
SM409	29	32,346km	32,346km	1km	
SM410	37	22,136km	23,062km	926km	
SM411	39	18,876km	20,017km	1,141km	
SM412	42	15,024km	16,975km	1,951km	
SM413	45	6,063km	7,216km	1,153km	
SM414	46	4,702km	5,255km	553km	
SM302	43	3,896km	4,080km	184km	
SM303	44	5,390km	6,488km	1,098km	
SM304	47	3,450km	3,621km	171km	48 次持ち帰り
SM311	41	14,004km	14,004km	0km	
SM254	33	10,755km	10,755km	0km	
SM255	33	71km	72km	1km	
CS340E-1	39	3,814km	3,815km	メーター故障	スノーモビル
CS340E-2	39	1,598km	1,598km	0km	〃
CS340E-4	39	823km	823km	メーター故障	〃
CS340E-5	39	2,688km	2,710km	22km	〃
CS340E-6	39	2,121km	2,620km	499km	〃
CS340E-1	41	1,668km	1,668km	0km	〃
CS340E-2	41	1,349km	1,349km	0km	〃
CS340E-3	41	547km	547km	0km	〃
ET410TR-1	44	4,248km	4,462km	メーター故障	〃
ET410TR-2	44	2,261km	3,098km	837km	〃
VT500XL-1	47	312km	543km	231km	〃
VT500XL-2	47	174km	439km	265km	〃

表 3.1.6-2 車両整備内容

※定期点検整備項目は省略

車両形式名	持込隊 次	整備内容
2t ダンプ	39	①フロント左右リーフスプリング Assy 交換 ②ナットキャブステイピン交換 ③左右フロント、リアタイヤ交換
2t ダンプ	43	①EGR バルブ交換
3t ダンプ	48	定期整備のみ
エルフロンク	29	
エルフロンク	31	定期整備のみ
エルフ 350	40	①アクセルケーブル交換 ②右パワーゲートシリンダー交換 ③マスターバック Assy 交換 ④ブレーキマスターシリンダー Assy 交換
エルフ 350	44	①フューエルセジメンタ Assy 交換
エルフ 350	47	定期整備のみ
エルフ 150	40	①エアークリーナ Assy 交換 ②フューエルセジメンタ Assy 交換 ③バッテリーカバー、ブラケット交換 ④グローコネクタ交換 ⑤グロープラグ交換 ⑥パワーゲートユニット Assy 交換 ⑦バッテリー2 個交換
エルフ 150 白	41	①クランプエキゾーストパイプ交換
エルフ 150 青	41	定期整備のみ
エルフ 150	42	①リアタイヤ内側スタッドレスタイヤ交換
TM30Z	32. 39	①左右リアブレーキシリンダー交換 ②クラッチブースターロッド交換
ZF300	37	①左右リアブレーキシリンダ交換 ②クレーンワイヤー交換
4t ユニック	40	①PTOAssy 交換 ②左リアタイヤ交換 ③クレーンワイヤー交換
4t ユニック	43	定期整備のみ
WING100	38	①バッテリー2 個交換
WING100	43	①電気配線修理
ホイールローダー	48	
フォークリフト	39	
フォークリフト	40	
大型フォークリフト	48	①右下ドアガラス割れ（未対応）
ミニブル MS40V	43	①ファンベルト交換 ②右バケットシリンダー交換 ③右テンションシリンダー不良の為、クローラー張れない（未対応）
ミニブル MS40V	47	
D31Q-20	39	①右に曲がらない（未調査）
D40PL-5-1	34	
D40PL-5-2	34	
D41P-6	45	①オルタネーター交換
クローラクレーン	36	①ダンプフックレバー関連部品交換 ②エンジンオイルキャップ交換 ③右ヘッドライトバンパーカバー交換 ④左ヘッドライト配線修理 ⑤右ヘッドライト交換 ⑥ステアリング関連部品交換、調整 ⑦左第1トラックローラー交換
クローラクレーン	42	①燃料タンクキャップ交換 ②クレーン油圧戻りホース交換
クローラダンプ	39	①ダンプフックレバー関連部品交換 ②エンジンストップモーター交換 ③オルタネーター交換
クローラフォーク	40	①エンジンオイルドレンパッキン交換 ②コンビネーションスイッチ交換 ③エンジンコントロールケーブル交換 ④右チルトシリンダー交換
クローラフォーク	42	
ミニバックホー1	36	①フィードポンプ取り外し
ミニバックホー2	36	①フィードポンプ交換（ミニバックホー1 品） ②ファンベルト交換

車両形式名	持込隊 次	整備内容
ミニバックホー	35	①バケットシリンダー交換 ②エンジンフロントシールよりオイル漏れ（未対応）
ミニバックホー	43	①ブーム油圧ホース交換
PC70-7E	41	① ファンベルト調整用オルタネーターボルト交換 ②メインバルブ Assy 交換 ③メイン高圧油圧ホース交換 ④右前照灯交換 ⑤左ミラー交換 ⑥オートグリス Assy 交換 ⑦燃料戻りホース交換 ⑧ディストリビューター交換 ⑨ブーム油圧ホース交換
PC70-7E	45	①フロントガラスアクリル板補修
JV25DW	39	
TW500W	48	①アクセルケーブル固着（未対応）
除雪機 YSR	45	運転確認
除雪機 YSR	46	運転確認
SM102 改	42	①作動油タンク亀裂箇所溶接修理
SM103 改	43	①アクセルリンク固着（未対応）
SM104 改	44	①左履帯破断した為 SM112 取り外し品と交換
SM107	38	
SM108	39	
SM109	40	①ターボ～インレットマニホールドホースラバー取り外し、SM112 へ移設し、類似品加工取り付け
SM110	40	①ターボ～インレットマニホールドホースラバー損傷、類似品加工取り付け ②左ブレーキスレーブシリンダー油漏れ（未対応）
SM111	47	①スポットライトバルブ交換 ②旋回灯 Assy 交換 ③中フロントガラス交換 ④フューエルインジェクションノズル Assy 交換 ⑤アンダーカバー（B）（C）（D）（E）（F）交換 ⑥アイスレーダー用単管パイプブラケット取り付け ⑦燃料ブリーザーホース対策品取り付け ⑧フレーム亀裂箇所溶接修理
SM112	42	①ブラシホルダー Assy 交換 ②履帯 Assy 交換 ③ルームランプバルブ7個交換 ④右リアフォグバルブ交換 ⑤スポットライト Assy 交換 ⑥左右ブレーキスレーブシリンダー交換 ⑦燃料タンク2分割対策品へ交換、燃料ブリーザーホース対策品取り付け ⑧リアドアローラーハンドル交換 ⑨左右席窓密閉ロック交換 ⑩DC、ACインバーター交換 ⑪エンジンオイルクーラー水漏れ修理 ⑫左右トラックテンション Assy 交換 ⑬左右アイドラシャフト交換 ⑭バッテリー交換 ⑮車載発着バッテリー交換 ⑯アンダーカバー（B）（C）交換 ⑰フューエルインジェクションノズル Assy 交換 ⑱フロントワイパーブレード交換 ⑲アイスレーダー用単管パイプブラケット取り付け ⑳フレーム亀裂箇所溶接修理
SM113	43	①燃料ブリーザーホース対策品取り付け ②左フロントフォグバルブ交換 ③右ドアローラーハンドルシム調整 ④右運転席窓密閉ロック交換 ⑤オルタネーター交換
SM114	44	①エンジンオイルレベルゲージ加工 ②燃料ブリーザーホース対策品取り付け ③バッテリー交換 ④リアドアローラーハンドル交換 ⑤ルームランプバルブ 5 個交換 ⑥アンダーカバー（A）（B）（C）交換 ⑦エンジンマウントボルト増し締め ⑧デファレンシャル左右ドレーンヘリサート交換 ⑨左右トラックテンション Assy 交換 ⑩左右アイドラシャフト交換 ⑪インマルサットアンテナ撤去 ⑫フューエルインジェクションノズル Assy 交換
SM115	45	①燃料ブリーザーホース対策品取り付け ②左トラックテンション Assy 交換 ③左アンカーターションバー取り付けボルト 1 本脱落、取り付け及び全数増し締め ④エンジンマウントボルト

車両形式名	持込隊次	整備内容
		増し締め ⑤ルームランプバルブ 2 個交換 ⑥旋回灯バルブ交換
SM116	46	①燃料ブリーザーホース対策品取り付け ②バッテリー交換 ③パワーステアリングポンプ交換 ④ブーストマスターAssy 交換 ⑤右トラクタテンションピンアーム側交換 ⑥リアローラー ハンドル交換 ⑦左右窓密閉ロック交換 ⑧左ドアストライ カ交換 ⑨アイスレーダー用単管パイプブラケット取り付け ⑩フューエルインジェクションノズル Assy 交換
SM601	48	①ミッションオイル漏れ調査 ②エンジン不具合原因調査
SM507 改	34	
SM511	37	①オーバーヒートによる水漏れ修理
SM518AT	28	
SM519AT	28	
SM520	30	①デファレンシャル損傷の為走行不能（未対応）
SM521	30	①左ブレーキスレーブシリンダー交換
SM522	45	
SM407	36	
SM408	29	
SM409	29	
SM410	37	①ピントルフック Assy 交換 ②リアステップ交換 ③パトライト Assy 交換 ④右第 4 脚転輪ハブオイルシール交換 ⑤左第 3 脚転輪ハブオイルシール交換 ⑥右リアショックアブソーバー ロッド Assy 交換
SM411	39	①ピントルフック Assy 交換 ②リアステップ交換 ③右第 1、2、 4 脚転輪ハブオイルシール交換 ④左第 2 脚転輪ハブオイルシール 交換 ⑤右第 4 脚ハブテーパーローラーベアリング交換 ⑥ ヒーターモーターAssy 交換 ⑦ドライバーズシート交換
SM412	42	①左右フロント、左リアショックアブソーバーロッド Assy 交換 ②後部ヒーターウォーターホース交換
SM413	45	①クラッチリンク修理
SM414	46	定期整備のみ
SM311	41	
SM302	43	定期整備のみ
SM303	44	①減速機 Assy 不具合（未対応）
SM304	47	①減速機 Assy 不具合及び冷却ファン破損の為 48 次にて持ち帰り
SM254	34	
SM255	34	

3.1.7 櫓・カブース

千葉 政範

48 次隊では、新たに 2 トン積木製櫓 2 台と鋼製のコンテナ櫓 1 台を持ち込んだ。コンテナ櫓は新船の氷上輸送が 12 フィートコンテナを主体とした輸送方法を導入することに鑑み、予めその問題点を洗い出すため、昭和基地に持ち込んだものである。昭和基地沖の海氷上で走行試験を 3 度実施したが、特に大きな問題はなかった。

昭和基地にある櫓の大半は 2 トン積木製櫓で占められている。2 トン櫓は「しらせ」昭和基地間の氷上輸送、調査旅行の物資輸送あるいは燃料給油用の燃料櫓として使用した。老朽化や破損等によって使用に耐えられない櫓は貨油ホースの保管場所として使用した。

今次隊は長期間のトラバース旅行が計画されていたため、7 月下旬から S16 にデポしてあった櫓を回収して昭和基地まで下ろし、建築隊員が中心になって櫓枠の修理、ボルトの増し締め等の整備を実施した。整備が終了した櫓は北の浦の裸氷帯にデポし、その内の 28 台を再び S16 まで回送して

旅行に使用した。

数は少ないが昭和基地や S16 には幌製や金属製のカブースを載せた櫓がデポしてある。昭和基地の観測用幌カブース櫓はテーブルや簡易ベッドを内蔵し、観測居住施設のない場所での調査旅行に使用した。また S16 の発電機を積んだ幌カブースは観測航空機用に、機械建築物資を積んだ幌カブースはトラバース旅行に使用した。47 次がドーム基地から S16 に下ろしてきた 20 トン積み櫓の上部には内部に二段ベッドを装備した小屋が載っているの、S16 の宿泊施設として利用していた。

櫓一覧を、表Ⅲ.3.1.7-1 に示す。

表Ⅲ.3.1.7-1 櫓一覧

種 類	櫓台番号	場所	形態	備 考
2 トン積木製櫓	15-01	昭和	枠無し	廃棄物輸送に使用
2 トン積木製櫓	25-02	昭和	枠無し	廃棄物輸送使用
2 トン積木製櫓	28-01	昭和	枠無し	
2 トン積木製櫓	28-03	昭和	枠無し	
2 トン積木製櫓	28-04	昭和	枠無し	
2 トン積木製櫓	28-05	昭和	枠無し	貨油ホース積載
居住カブース櫓	28-??	昭和	居カブ	カセットボンベ、マッチ保管
2 トン積木製櫓	29-04	昭和	枠無し	貨油ホース積載
2 トン積木製櫓	30-01	昭和	箱櫓	
2 トン積木製櫓	30-03	昭和	枠付き	見晴らし岩燃料補給櫓
2 トン積木製櫓	32-03	昭和	枠無し	貨油ホース積載
2 トン積木製櫓	35-02	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	35-10	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	35-11	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	35-15	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	36-02	昭和	箱櫓	
2 トン積木製櫓	36-04	昭和	枠付き	平床に改造輸送用
2 トン積木製櫓	36-05	昭和	箱櫓	
2 トン積木製櫓	36-08	昭和	枠無し	
2 トン積木製櫓	36-09	昭和	箱櫓	
2 トン積木製櫓	39-04	昭和	枠無し	
2 トン積木製櫓	40-02	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	41-01	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	42-04	昭和	枠付き	工作棟下燃料補給櫓
2 トン積木製櫓	43-02	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	47-01	昭和	枠付き	空櫓
幌カブース櫓	47-観測-1	昭和	幌カブ	
特殊 2 トン櫓	47-掘削-1	昭和		海底掘削機搭載用
2 トン積木製櫓	48-01	昭和	枠付き	空櫓
2 トン積木製櫓	48-02	昭和	枠付き	空櫓
2 トン積木製櫓	不明	昭和	枠無し	貨油ホース積載
2 トン積木製櫓	不明	昭和	枠付き	
2 トン積木製櫓	不明	昭和	枠付き	
大型櫓	不明	昭和	枠無し	100kℓ金属タンクスキー櫓改造品
中型櫓	不明	昭和	枠無し	25kℓ金属タンクスキー櫓改造品
コンテナ櫓	41	昭和		スキー部分のみ、2 台 1 組

種 類	機台番号	場所	形態	備 考
コンテナ機	41	昭和		〃
コンテナ機	47	昭和		12ft コンテナ専用、氷陸両用
コンテナ機	48	昭和		12ft コンテナ専用
2 トン積木製機	27-05	S16	枠付き	JAT-A1(47)10、JAT-A1(48) 2
2 トン積木製機	27-06	S16	枠付き	空ドラム 12
幌カブ改造機	32-01	S16	平機	ミニバックホー(35)搭載、枠無し
2 トン積木製機	35-01	S16	枠付き	空ドラム 12
2 トン積木製機	35-04	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	35-06	S16	枠付き	空ドラム 7、航空用給油ポンプ一式
2 トン積木製機	35-08	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	35-09	S16	枠付き	S17 テント用床板、道板
2 トン積木製機	35-12	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	35-14	S16	枠付き	低温燃料(47) 12、木材
2 トン積木製機	35-17	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	35-19	S16	枠付き	空ペール缶、オイルパン
幌カブ改造機	36-01	S16	平機	S17 小屋 造水槽一式
2 トン積木製機	36-03	S16	枠付き	S17 テント用ベッド
2 トン積木製機	36-07	S16	箱機	
2 トン積木製機	36-11	S16	枠付き	S17 小屋用階段
2 トン積木製機	36-13	S16	枠付き	空ドラム 12
2 トン積木製機	36-14	S16	枠付き	空ドラム 12
2 トン積木製機	36-15	S16	枠付き	W 軽油 5 空ドラム 7
2 トン積木製機	36-16	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	39-02	S16	枠付き	油脂ペール缶、不凍液 2
2 トン積木製機	39-03	S16	枠付き	空機
幌カブース機	39-05	S16	幌カブ	機械機
2 トン積木製機	40-01	S16	枠付き	単管パイプ、ラッシングベルト、赤旗
2 トン積木製機	40-03	S16	枠付き	銀マット、布団、ブルーシート、ネット
2 トン積木製機	40-04	S16	枠付き	低温燃料(47)4、JP-5 1、不凍液 1、空 6
2 トン積木製機	41-02	S16	枠付き	空ドラム 4
2 トン積木製機	41-03	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	41-04	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	42-01	S16	枠付き	低温燃料(47)5、空ドラム 7
2 トン積木製機	42-05	S16	枠付き	空ドラム 12
2 トン積木製機	43-01	S16	枠付き	空ドラム 12
2 トン積木製機	43-03	S16	枠付き	布団、単管パイプ
2 トン積木製機	43-04	S16	枠付き	空ドラム 12
2 トン積木製機	44-01	S16	枠付き	JAT-A1(47) 2 空ドラム 10
2 トン積木製機	44-02	S16	枠付き	JAT-A1(46) 8
2 トン積木製機	44-04	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	45-02	S16	枠付き	航空ガソリン 2、廃油 1、空ドラム 9
2 トン積木製機	45-03	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	45-04	S16	枠付き	布団、プラスチック機
2 トン積木製機	46-01	S16	枠付き	空機
2 トン積木製機	46-02	S16	枠付き	南軽(46) 12

種 類	機台番号	場所	形態	備 考
2 トン積木製機	46-03	S16	枠付き	S17 テント(ウェザーハーヴェン)
2 トン積木製機	46-04	S16	枠付き	布団
2 トン積木製機	47-01	S16	枠付き	主線ワイヤー、振れ止めワイヤー
幌カブース機	47-発電-1	S16	幌カブ	18kVA 発電機内蔵
幌カブ改造機	不明	S16	平機	風呂・エコバック
幌カブース機	41-スチ-ム-1	S16	幌カブ	
幌カブース機	41-機-1	S16	幌カブ	機械機
幌カブース機	不明	S16	幌カブ	小型、トイレ機
金属カブース機	不明	S16	金カブ	機械・建築物資
20 トン積鉄製機	37	S16	金カブ	二段ベッド×4
2 トン積木製機	29-02	S17	枠付き	JAT-A1(47) 12
2 トン積木製機	35-21	S17	枠付き	JAT-A1(47) 12
2 トン積木製機	36-10	S17	枠付き	JAT-A1(47) 12
2 トン積木製機	36-12	S17	枠付き	JAT-A1(47) 12

3.1.8 夏期隊員宿舎・諸設備

藤野 博行

1) 暖房・空調設備

夏期の暖房用ボイラーの燃料消費量は、第一夏宿が約 70L/日、第二夏宿が約 20L/日だった。

冬期は、屋外の開口部を全て閉鎖した。

12 月上旬、第一夏宿を立ち上げる際、1 次循環ラインと 2 次循環ライン共にかなりのエアが入っていたのでそれぞれに不凍液を補充しながらエア抜きを数回行った。

2) 造水設備

第一夏宿の上水の製造量は、12 月が約 3,500L/日、1 月が約 6,600L/日だった。製造能力については、12 月は 4L/min でまかなえたが、1 月は 7L/min として渴水しないように努めた。

5 ミクロンのフィルターは、5 日に 1 回の割合で交換した。次亜塩素酸ナトリウム水溶液を適宜補充した。

冬期は、配管を分解し、水抜きして、RO モジュールと pH センサー、水質センサーを発電棟で保管した。

3) 取水設備

冬期は、第一ダム取水ポンプ、第一ダムから屋外受水槽の取水ホースを撤去し、屋内で保管した。また、ソーラー加温システムのガラス管を養生した。

11 月下旬に第一ダムに湯を入れたペール缶に投げ込みヒーターを投入し熱で氷を融かした。12 月上旬には、氷が融解し十分な水量を確保できた。

12 月上旬、第一ダムから屋外受水槽の循環水の戻りを屋外受水槽に水中ポンプを設置して、ソーラーで温められた水を第一ダムへ戻すようにした。

4) 給排水設備

5 ミクロンの中水フィルターは、10 日に 1 回の割合で交換した。冬期は、給水及び給湯配管を水抜きした後、第一夏宿でそのまま保管した。12 月に立ち上げる際、給水配管が 4 箇所破裂していた。また、給湯配管が 3 箇所破裂していたので修理した。自動交互運転の給水ポンプが 2 台共鋳物部分で破裂していたので、1 台を予備品と交換して、単独運転で使用した。風呂濾過循環装置の殺菌装置については、46 次隊で UV 殺菌灯コントローラーを新しく取り付けられているが、電源箱内部の安定化電源が腐食しているため、ランプが点灯しないままである。浴槽の水の入れ替えについては、毎日しらせ支援隊員が湯を全て入れ替えて、浴槽を清掃した。濾過フィルターは夏期に 2 度交換した。

排水設備については、2 月下旬、第一夏宿を閉鎖する際、タンク内部と屋外排水管が凍った。冬期は、排水タンクと屋内と屋外の排水管に不凍液を注入して、凍結を防止した。立ち上げ時には、やはり凍った部分があり、ヒーターで融かすのに時間がかかった。

5) その他

プロパンガスボンベについては、冬期の間、ボンベをラッシングで固定した状態で屋外保管し、自動切替弁、ゴムホースなどの接続器具を取り外して、夏宿内で保管した。

厨房冷蔵庫と屋外冷蔵庫・冷凍庫は、故障しなかった。

3.1.9 燃料・油脂

千葉 政範

範

48 次隊では、発電機用エンジン、暖房および車両用燃料として W 軽油 420kℓおよび JP-5 180kℓのバルク燃料を昭和基地に搬入した。この他にもトラバース用として低温燃料ドラム缶を 600 本および備蓄用として W 軽油ドラム缶を 200 本搬入している。

バルク燃料については、「しらせ」昭和基地接岸後直ちに「しらせ」貨油タンクと見晴らし岩ポンプ小屋を貨油ホースで繋ぎ、「しらせ」送油ポンプで見晴らし岩貯油所の金属タンクおよびターボリントタンクへの送油を実施した。ドラム缶燃料は搭載ヘリコプタで「しらせ」から A ヘリポートまで空輸した。下ろした燃料ドラム缶はヘリポート下にまとめて保管した。

見晴らし岩貯油所は、48 次隊が新たに 100kℓ金属タンク 1 基を設置したことで、100kℓ金属タンク 9 基、50kℓ金属タンク 2 基、200kℓターポリンタンク 9 基および 60kℓFRP タンク 1 基の構成になった。

前次隊まで基地貯油所の金属タンクからポンプ小屋間の配管は、仮設足場上に置かれたゴムホースで繋いでいたが、48 次隊では高架架台および燃料移送配管の敷設工事をおこない、恒久的な鋼管配管に変わった。

見晴らし岩貯油所～基地貯油所間の燃料送油は、今次隊から新移送配管を使用しておこなった。送油には両貯油所の送油ポンプ 2 台を駆動した。

冬期極低温時に配管を結合しているパッキンの耐低温性不足から数個所で漏油があったが、二重配管の内側区画に封じることができたため、配管の外側に漏れ出すことはなかった。

送油は延べ 13 回おこなった。また 49 次隊の見晴らし岩 100kℓ金属タンク修理の事前準備のために金属タンク間同士の燃料移送も 3 回実施した。

48 次隊以前から発電機切り替え後に停止したエンジン側の燃料噴射ポンプのコントロールラックの固着が時おり発生していた。48 次隊では燃料噴射ポンプにエンジンと同じ潤滑油を使用するのを止めて別の潤滑油に変更したが状況は変わらなかった。原因究明のために W 軽油と JP-5 を 8 : 2 の割合で混合して使用している発電機エンジン用の燃料を 6 月からその混合比を 9 : 1 に変更し、以後は経過観察とした。

低温燃料（南極軽油）は、内陸旅行、沿岸観測および冬期基地内の車両用燃料に使用した。基地内での低温燃料の使用は 4 月から 11 月とした。

トラバースで使用する低温燃料のドラム缶積みは、保管場所の A ヘリポート下でいったんクロール車の荷台に搭載後、冬期の橇デポ地としていた北の浦の裸氷帯に移動し、2 トン橇に車載クレーンで移し変えて燃料橇を作成した。

ドラム缶燃料以外の 48 次隊搬入の潤滑油、不凍液のドラム缶油脂は車庫の西側に、作動油、潤滑油のペール缶類については仮作業棟に保管した。

越冬開始直後、年間使用量を勘案して各棟の暖房用燃料としてドラム缶詰めした JP-5 を配布したが、焼却炉棟と作業工作棟を除き、越冬終了まで追加の配布は必要なかった。

燃料・油脂収支表を、表Ⅲ. 3. 1. 9-1、暖房燃料使用量を表Ⅲ. 3. 1. 9-2 に示す。また、2008 年 1 月 31 日現在の見晴らし岩貯油所および基地側貯油所のタンク状況を、図Ⅲ. 3. 1. 9-1、図Ⅲ. 3. 1. 9-2 に示す。（49 次隊搬入燃料は含まない）

表Ⅲ.3.1.9-1 燃料・油脂収支表

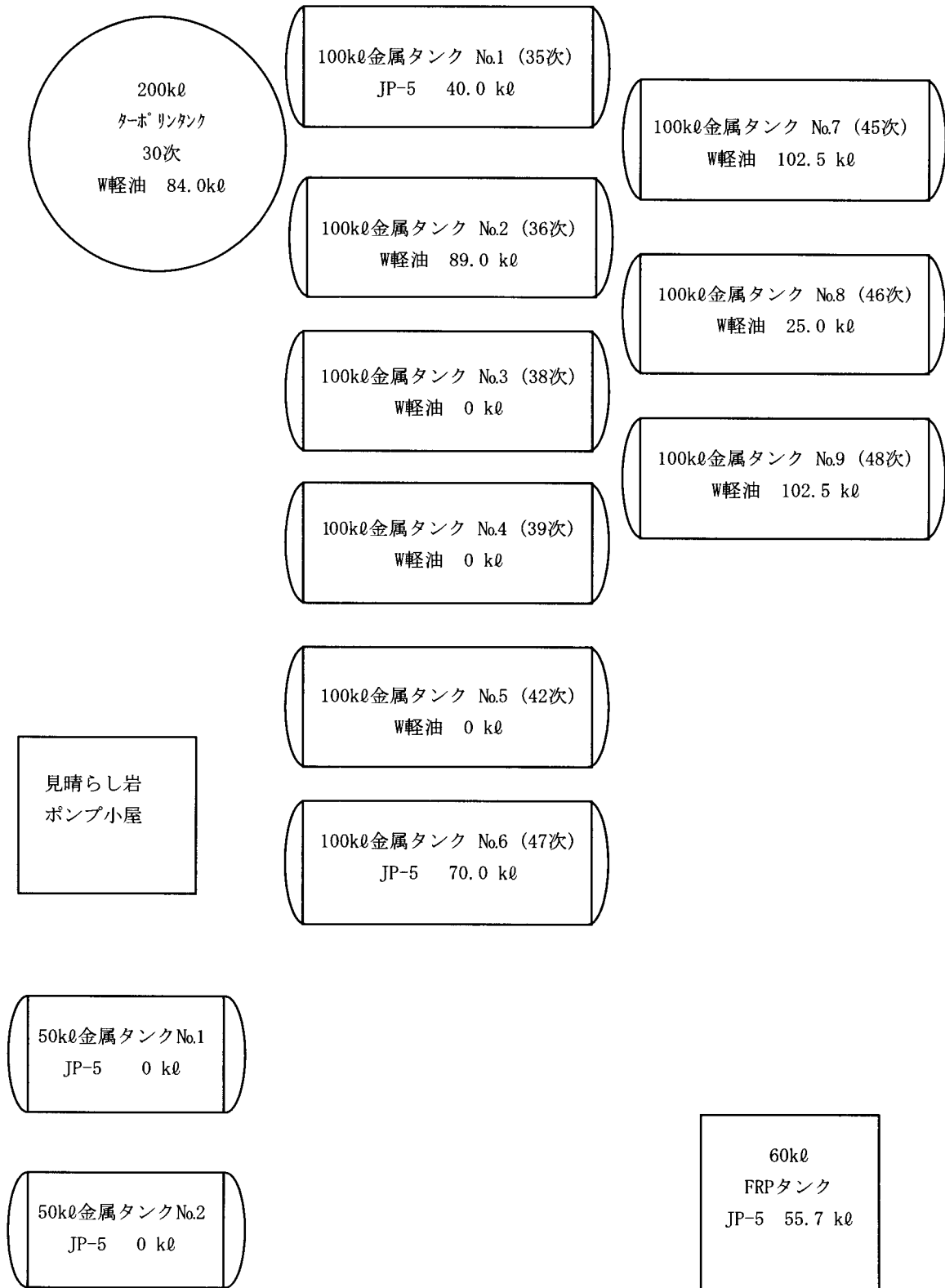
上段：消費量
下段：残量
※ 単位はリットル。但し南極グリーン・フロンの消費量は基地外等からの持帰りによる。

品名	残量 (A)	持込量 (B)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	消費量 合計 残量
軽油	570,683	1,030,683	30,583	30,583	34,627	29,200	32,150	34,000	35,600	31,900	34,200	31,618	33,195	33,602	66,105	130,680
低温燃料(南極軽油)	56,000	176,000	175,000	175,000	175,000	173,000	173,000	169,000	167,000	163,850	135,800	121,400	122,400	125,200	127,600	600,003
JF-5	180,711	360,711	319,121	319,121	338,921	321,370	311,300	299,011	281,311	267,711	251,505	214,298	237,576	229,919	217,729	113,015
JF-A1	10,800	50,800	37,600	37,600	37,600	37,600	37,550	37,100	37,100	37,200	32,800	32,800	20,800	20,800	20,800	30,000
航空ガソリン	18,800	18,800	18,800	18,800	18,800	16,800	16,000	15,500	15,000	11,200	13,400	13,100	11,500	9,600	8,600	10,200
普通ガソリン	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	200	200	0	0	0	200
発電機用エンジン油	631	4,631	4,511	4,511	4,181	4,404	4,304	3,811	3,729	3,669	3,609	3,499	3,449	2,975	2,505	2,129
南極エンジン油	620	2,220	2,200	2,200	2,200	2,110	2,060	2,020	1,980	1,980	1,320	1,300	1,300	1,160	1,120	1,120
南極ギヤ油	280	760	760	760	610	610	620	620	620	400	220	180	100	160	180	580
南極トルコン油	220	1,000	80	80	20	0	0	0	0	60	560	610	760	760	800	120
南極作動油	280	1,280	1,220	1,220	1,120	1,120	1,120	1,100	1,100	1,100	960	760	960	900	820	820
ダフニー作動油	220	240	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	180	180
不凍液	1,200	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,600	2,600	2,600	2,200	2,400	2,600	2,600	2,600	2,600
南極グリーン	288	288	288	288	288	288	288	288	288	210	32	208	208	208	210	18
ブレーキ液	62	62	62	62	56	51	51	51	51	40	45	34	34	34	31	28
フロンの22	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
TP5M2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
フロハンガス	6	81	72	72	66	63	57	51	51	48	48	45	42	36	30	30

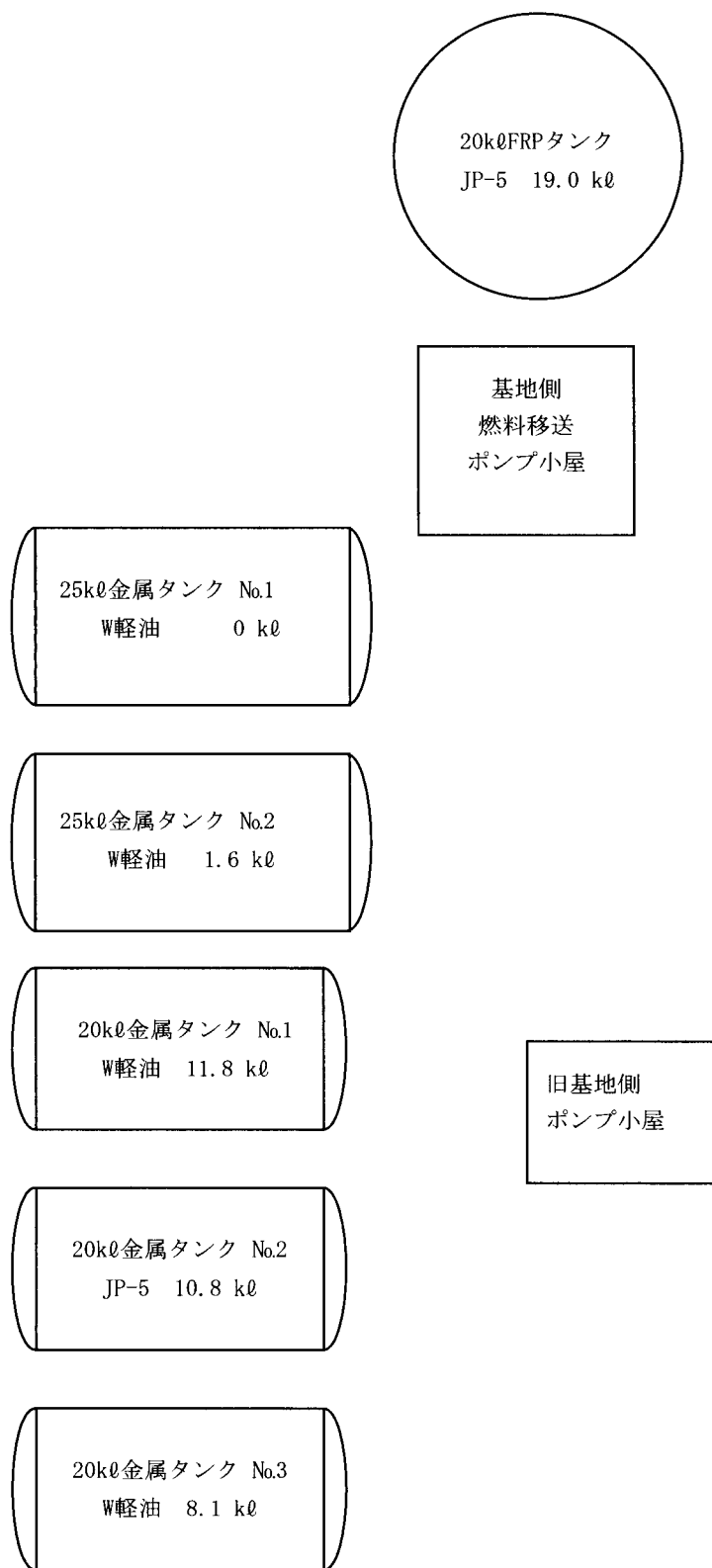
表Ⅲ. 3. 1. 9-2 暖房燃料使用量

棟別	種 別	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合 計
気象棟	JP-5	10	80	100	128	270	300	253	180	50	10	0	0	1,381
地学棟	JP-5	30	200	200	227	243	283	283	303	133	38	20	30	1,990
電離層棟	JP-5	0	9	10	15	0	30	12	22	0	0	0	8	106
焼却炉	JP-5	1,900	800	900	770	1,270	1,355	1,840	1,140	1,400	960	1,620	2,680	16,635
	JET-A1	0	0	0	50	150	0	0	0	0	0	0	0	200
環境科学棟	JP-5	40	200	200	211	237	235	272	231	200	77	51	34	1,988
観測棟	JP-5	60	200	230	160	420	350	350	350	80	10	40	60	2,310
情報処理棟	JP-5	53	300	280	170	240	250	350	324	337	50	39	50	2,443
衛星受信棟	JP-5	40	200	180	140	380	350	350	200	50	10	20	0	1,920
作業工作棟	JP-5	0	100	200	100	400	400	400	400	150	0	0	0	2,150
温水ボイラー	JP-5	634	1,874	4,011	5,326	5,455	6,594	5,741	6,560	4,304	2,090	1,153	780	44,522
300kVA発電機	JP-5	5,926	6,637	6,240	5,823	3,344	3,419	3,684	3,526	3,503	3,477	3,334	3,538	52,451
その他	JP-5	1,000	1,600	0	0	0	4,134	65	0	0	0	180	2,200	9,179
	JET-A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヘリ待機小屋	JP-5	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
第1夏期隊員宿舎	JP-5	1,150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	1,900	3,850
第2夏期隊員宿舎	JP-5	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	910	1,890
小 計	JP-5	11,623	12,200	12,551	13,070	12,259	17,700	13,600	13,236	10,207	6,722	7,657	12,190	143,015
	JET-A1	0	0	0	50	150	0	0	0	0	0	0	0	200
消費量合計		11,623	12,200	12,551	13,120	12,409	17,700	13,600	13,236	10,207	6,722	7,657	12,190	143,215

※ 単位はリットル



図Ⅲ.3.1.9-1 見晴らし岩貯油施設タンク状況



図Ⅲ.3.1.9-2 基地側貯油施設タンク状況

3.2 通信

戸田 仁・若生 公郎

3.2.1 概要

48 次隊では、定時交信に HF 機の使用と共に、イリジウム(衛星携帯電話)による補助的使用を確認した。それに伴い観測隊の通信に対する取扱いも以前とは異なるものとなった。設備については、老朽化が著しいものもあったが、概ね順調に経過し、観測隊のオペレーションに支障をきたすものはなかった。

3.2.2 運用

1) 運用形態

通信室の業務時間を毎日 07:00 から 23:00 までとし、表Ⅲ.3.2.2-1 に示す運用スケジュール表に基づいて運用した。(日勤 07:00～17:00 頃、夜勤 13:00～23:00。ただし、夜勤者は 13:00～17:00 の間は、施設点検作業等を実施することとした。通信室の業務交代は 17:00 とした。)

通信室が無人になる時間帯は、外線電話(インテルサットおよびインマルサット)については転送可能な PHS(A クラス)に転送を設定して、夜勤者が持つようにすることとした。無線については、観測オペレーション等で時間外の無線通信が必要な場合は、臨機応変に対応した。ブリザードによる外出注意時は、基本的に通信室業務時間外は外出禁止、特別な場合は定常気象部門に代行を依頼した。

表Ⅲ.3.2.2-1 運用スケジュール表

通信開始時刻	通信の相手方	備 考
	極地研究所他	代表電話受信(随時)
09:00	NTT 東京電報サービスセンター	電報の送信(土日・祭日を除く)
10:00	NTT 東京電報サービスセンター	電報の受信(土日・祭日を除く)
15:00	砕氷艦「しらせ」(JSVY)	協定しらせ航行時
20:00～22:00	旅行隊等定時交信	旅行隊の都合により時間設定

2) 電報の取扱

電報の送受信については、過去の隊と同様にインマルサット B-2 を使用し、直接 NTT 東京電報サービスセンターとの間で FAX により送受信を行った。発信電報については、平日の 09:00 に送信し、10:00 に受信電報、当日の発信電報の確認及び前日の発信電報の料金表を受信した。

3) HF の運用

a) 「しらせ」との通信

「しらせ」との通信については、「南極地域観測支援行動時における観測隊との通信実施要領(協定)」に基づき実施した。

2007 年 2 月昭和基地離岸からシドニー入港までの定時交信を実施した。

2007 年 9 月 22 日内地巡航時(沖縄沖航行中)のテスト交信及び 11 月東京出港後フリーマントル港到着までの毎週水曜日に「しらせ」側 16MHz・12MHz、昭和基地側 14MHz・11MHz を使用し良好な結果を得た。

2007 年 12 月フリーマントル出港後、昭和基地 VHF エリア到着まで「しらせ」側 16MHz・12MHz、昭和基地側 14MHz・11MHz を使用し定時交信を実施した。

b) 旅行隊との通信

VHF・UHF エリア外の旅行隊との定時交信に主として使用した。

主波 4540KHz・予備波 3024.5KHz(沿岸) 7771KHz(内陸)を基本として運用した。

宙空部門の大型短波レーダー等は、交信の大きな障害であった。定時交信時は、停波するような制度が必要であると感じた。

4) VHF・UHF の運用

基地周辺での作業には UHF 系を使用した。主に CH 1 を使用し、一定時間周波数を占有するような場合は、状況にあわせ CH2 を使用した。

旅行隊との沿岸交信可能エリアでの定時交信に主として使用した。

旅行隊との通信に適宜使用した。観測小屋での定時交信には VHF を使用した。

49 次夏オペレーションに伴い、UHF CH1 は 48 次隊が使用し、CH2 は 49 次隊が使用することとした。

越冬期間中は VHF・UHF CH1・UHF CH2 を業務にあわせ臨機応変に使用した。

5) インマルサットの運用

a) インマルサット B-1

インマルサット B-1 については、データ伝送がインテルサット回線に移行しており、極地研究所からの試験接続が行われた程度だった。ルーター経由の LAN 接続をインテルサット回線のバックアップとして使用している。

運用状況は表Ⅲ. 3. 2. 2-2 に示すとおりである。

b) インマルサット B-2

インマルサット B-2 については、公用及び私用の電話・FAX の送受信に使用した。私用については、発信はインテルサット回線に移行してほとんどなくなった。公用についても、使用はほとんど NTT との電報のやり取りと、情報通信研究機構から電離層定常部門宛の太陽地球環境予報の受信だった。

インテルサット回線の太陽雑音不調時に気象データの Fax 送信を 4 度行った。

「しらせ」との HF での定時交信が感度不良で実施できない場合に使用した。

運用状況は表Ⅲ. 3. 2. 2-3 に示すとおりである。

c) 雪上車搭載型インマルサット B

通信隊員が日本・スウェーデン共同トラバース観測旅行に参加することがなかったので、利用はなかった。

表Ⅲ. 3. 2. 2-2 インマルサット B-1 通信状況

項 目 送受信種別	Telex		Voice		Fax		HSD	
	S	R	S	R	S	R	S	R
2 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
3 月	0	0	0	1	0 (0)	0 (0)	0	0
4 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
5 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
6 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
7 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
8 月	0	0	0	2	0 (0)	0 (0)	0	20
9 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
10 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	1
11 月	0	0	0	0	0 (0)	1 (0)	0	1
12 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
1 月	0	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0	0
合計	0	0	0	3	0 (0)	1 (0)	0	22

注：S:送信、R:受信、FAX の（ ）:枚数、回数にはエラーを含む

表Ⅲ. 3. 2. 2-3 インマルサット B-2 通信状況

項 目	Telex		Voice		Fax	
送受信種別	S	R	S	R	S	R
2 月	0	0	1	10	19 (23)	69 (60)
3 月	0	0	10	14	13 (13)	41 (37)
4 月	0	0	8	4	21 (18)	21 (18)
5 月	0	0	4	7	12 (14)	36 (36)
6 月	0	0	2	1	13 (17)	54 (53)
7 月	0	0	8	4	9 (6)	64 (37)
8 月	0	0	8	7	19 (17)	70 (44)
9 月	0	0	7	5	17 (19)	41 (36)
10 月	0	0	1	4	5 (6)	46 (44)
11 月	0	0	2	1	14 (14)	39 (40)
12 月	0	0	3	15	29 (41)	81 (90)
1 月	0	0	7	0	22 (26)	55 (59)
合計	0	0	61	72	193 (214)	617 (554)
注：S:送信、R:受信、FAX の（ ）:枚数、回数にはエラーを含む						

6) Air VHF(130.6MHz)の運用

バスラー機(CALLSIGN N40386) (Polar-5)が、S17 に着陸する前に気象データ収集及び離陸後の連絡のため呼び出され対応した。

7) イリジウム(衛星携帯電話)の運用

a) イリジウム使用の経緯

48 次隊では、イリジウムが定時交信の補助通信機として採用された。

- ① イリジウムは VHF・UHF が使用できない地域での定時交信において、HF の補助通信機として使用が許可される通信手段である。
- ② イリジウムの使用にあたっては、以下のルールを守ること。
 - ・ 旅行隊メンバー（特に通信担当）は、HF トランシーバーの操作方法を十分に習得しておくこと。
 - ・ 旅行にあたっては、なるべく早い時期に HF トランシーバーの実通テストを行うこと。
 - ・ 実通テストの時期（場所）や通信機器の取扱については、観測隊通信隊員の指示に従うこと。

b) 旅行隊との通信

VHF・UHF が使用できない地域での定時交信に補助として使用した。

49 次日本・スウェーデン共同トラバース観測隊及びセール・ロンダーネ山地地学調査隊とケープタウン到着時からの定時交信、臨時交信に使用した。

3. 2. 3 設備保守

1) 通信制御卓

HF 送信機制御卓、VHF/UHF 制御卓及び航空管制卓とも、越冬期間中大きな障害もなくおおむね良好に動作した。一度送信棟にあるアンテナ切替制御盤のフェーズ切れがあった。

a) UHF送受信機 (NTF-250)

越冬期間中大きな障害もなく良好に動作した。

b) VHF送受信機 (JHM-23S01T)

47 次で設置した。越冬期間中大きな障害もなく良好に動作した。

2) インマルサット設備

a) インマルサット A

44 次隊で取外して廃棄処分した。

- b) インマルサットB-1

越冬期間中大きな障害もなく良好に動作した。

レドーム内のヒーターについては、インマルサット B-2 のヒーター動作を参考に設定した。
 - c) インマルサットB-2

VDU の異常騒音が起こり、予備機と交換をした。48 次で極地設営室及びアンリツ(株)に報告済である。49 次で予備品の調達をする必要がある。

その後越冬期間中大きな障害も無く良好に動作した。

レドーム内のヒーターは、1 年を通し自動に設定した。

私用 FAX 装置 (NEFAX390) の送信用読取ヘッドが不良で送信原稿の大部分が黒くなることを 47 次隊より引き継いだ。使用実績がほとんど無いのでそのまま使用した。

予備機の私用 FAX 装置 (NEFAX390) は、49 次隊が昭和基地へ持ち込んだ。
 - d) 雪上車搭載型インマルサットB

SM-114 よりアンテナレドームを取り外し、機械建築倉庫棟に保管した。

47 次隊から本体・VDU 等の引き継ぎを受け倉庫棟に保管した。

この装置は、無資格で運用できることもあり、また、43 次以降通信隊員が旅行に参加していないので、現状がどのようなになっているのか、ほとんど不明であった。
- 3) 短波送信機
- a) JRS-501L (No. 1 HF-TX)

46 次隊から全ての電波形式で励信ユニットの出力が濁っており、ユニット内全ての基板及びドライバー電源基板を在庫の同じものと交換しても改善は全くみられなく、製造メーカーである JRC 担当者との話でも想定外の症状とのことで、現場での対応は難しいとの判断だったと引き継いだので、使用しなかった。48 次隊においても使用してない。49 次隊で送信機の大幅な更新作業が行われる。
 - b) JRS-106CAP (No. 2 HF-TX)

3024.5MHz がセットされている唯一の送信機でもあり、越冬期間中最も使用した送信機である。障害もなく良好に動作した。適宜データ取りを実施した。
 - c) JRS-753 (No. 3 HF-TX)

越冬期間中に、大きな障害もなく良好に動作した。適宜データ取りを実施した。
 - d) JRS-103N (NDB TX)

越冬期間中に、障害もなく良好に動作した。適宜データ取りを実施した。
- 4) 受信機
- a) 第1受信機 (NRD-302A)

越冬期間中に障害もなく良好に動作した。
 - b) 第2受信機 (NRD-302A)

越冬期間中を通じ、障害もなく良好に動作した。
 - c) 第3受信機 (NRD-93)

越冬期間中を通じ、障害もなく良好に動作した。
 - d) 第4受信機 (FAX RP-03B)

48 次では越冬期間中は通電状態であるが使用しなかった。
 - e) 第5受信機 (IC-R8500)

越冬期間中を通じ、障害もなく良好に動作した。
 - f) VHF無線方位測定器

越冬期間中には使用しなかった。測定等も実施していない。
 - g) VHF・UHF無線方位測定器 (TD-L5000)

越冬中最も使用する UHF 1CH を設定することを基本とした。障害もなく良好に動作した。

沿岸旅行観測時にデータ取りを行った。
 - h) 予備受信機 (NRD-75)

倉庫棟にて保管されている。

5) VHF・UHF 基地局無線機器(JHV-225T JHF-41S30N-1)

越冬期間中を通じ、障害もなく良好に動作した。

冬期の低温時には、ボックス内装置を毛布で覆い低温対策を実施した。

越冬中最も使用する通信機であるので、VHF・UHF とともに3台所有し、1台については日本に持ち帰り点検、2台については、越冬中の現用と予備とし、1年のサイクルで交換することが望ましいと考える。49次隊でVHF機の更新作業が行われる。

6) 航空用 VHF 基地局無線機器(NTE-26)

越冬期間中を通じ、障害もなく良好に動作した。

これから先、夏の航空機オペレーションは増え、航空用 VHF 基地局の使用頻度は増えていくと考えられる。VHF・UHF 基地局と同様1年のサイクルで交換することが望ましいと考える。倉庫棟に1台保管されている。もう1台は無線局検査のため極地研にある。

温度管理については、VHF・UHF 基地局無線機器と同様である。

7) イリジウム衛星携帯電話装置

46次までに導入した装置9505型全てにKDDI化(合法化)工事を実施した。

越冬期間中を通じ、障害もなく良好に動作した。

8) 移動系無線機器

a) HFトランシーバー(100W型 IC-M710)

SM100系に搭載されているHFトランシーバーである。通信隊員が内陸旅行に参加していないので詳しい報告はできないが、旅行隊通信担当者から本体の障害についての報告は受けていない。アンテナはロングワイヤーを使用している。

旅行隊通信担当者を対象に基地内において操作講習会を実施した。

b) HFトランシーバー(10W型 JSB-20K RS115A)

沿岸旅行において、VHF・UHFエリアから外れる旅行の際にJSB-20Kを携帯させた。

一台機器不良を確認したが、他は障害もなく良好に動作した。

アンテナはダブレットアンテナを使用している。バッテリーの劣化防止のため適宜充電及び装置の点検を実施した。

RS115Aについては、野外安全講習の実地試験に使用して良好に動作した。

c) VHFトランシーバー

10W 車載型(JHV-224T JHM-23S10T)・25W 車載型(JHV-225T)・1W ハンディ(JHP-21S01T)・5W ハンディ(IC-F30GS)の4種類があるがIC-F30GS以外は老朽化しており、それに伴う障害もあった。

今後VHFを現在と同様に使用するのであれば大幅な更新が必要である。

また、現在の車載型VHFトランシーバーの数では全雪上車に設置できない。

出力不足などが顕著であり、数が不足している。今後補充更新が必要である。

d) Air-VHFトランシーバー(IC-A4)

日本・スウェーデン共同トラバース観測隊及びセール・ロンダーネ山地地学調査隊に貸し出ただけで、越冬期間中に使用する機会はなかった。

テストでは良好に動作した。

e) UHFトランシーバー

㍿) 1W ハンディ(JHP-411S01T)

越冬期間中は、各人に1台ずつ貸し出した。安全確保の意味でも有効であった。

アンテナ及びマイクの取り付け不十分による障害(信号線の断線、接触ピンの折損、充電地の不良等)が多くあった。越冬中最も使用される無線機であるため、今後も補修部品の調達が必要である。

㍿) 30W 車載型(JHM-45S30AN)

一部の無線機において振動によるノイズの発生があり受信側で聞き取れない障害が発生し

た。過去の隊でも報告されている。本体の振動を防止するためゴムラバー使用したり、本体内部の振動する部分を固着させたりして対応した。

ウ) 35W 車載型(IC-F420S)

本体については大きな障害はなかったが、マイク(HM-100)のPTTスイッチにゴムを使用していることによる障害が発生した。メーカーにおいても現在はHM-100からHM-152(ゴムからバネに変更されている)に変更されている。47次及び48次によりHM-152への更新が完了する予定。越冬期間中は、スケルチ機能の再調整等のみでPTTスイッチに関係した障害はほとんど無かった。

エ) 5W ハンディ(JHP-48S05T)

越冬期間中に使用する機会はなかった。本体自体が大きく重すぎることから過去においても使用されていない。今後使用するのであれば電池の更新が必要である。

オ) 4W ハンディ(IC-F40GS)

越冬期間中に使用する機会はなかった。

9) レーダー装置

主に内陸において使用されるSM100系の雪上車に搭載し使用している。

日本・スウェーデン共同トラバース観測隊の移動に2台使用した。

今後も内陸において使用する場合は、機器の整備を行い装置の更新を強く要望する。

通信隊員としては、実際の運用をすることがないため、今後の保守管理の検討が必要である。

10) GPS 航法援助装置

主に内陸において使用されるSM100系の雪上車にJLU128・PLOT700・GTD-1200Aが搭載されているが、いずれも古い型式のものばかりで、データ入力に膨大な時間と能力を費やした。

48次隊では、日本・スウェーデン共同トラバース観測隊にGTD-1200Aをメインとして使用したが機器の老朽化等を考えると通信担当としては今後とても強い不安が残る。

GPS 航法援助装置の機能、使いやすさはここ数年、著しく進化をかさね、隊員の中でも簡易な装置を個人で持ち込んでいる状況にある。このような状況の中で、今後も内陸において使用する場合は、来年度早々、装置の大幅更新を強く要求する。

主に沿岸において使用されるSM30, 40系にFP-560が搭載されている。

障害の報告は聞いていないが、レーダー装置同様、内陸用車輛搭載の製品について各製品の温度仕様を紹介し、南極観測隊の為に開発された製品ではないことを紹介し注意喚起した。

11) 空中線設備

a) HF送信系アンテナ(アンテナ島)

ア) ロンビック(RHO)アンテナ

老朽化は著しく、越冬中かなりの神経を使った。越冬中に実施した補修等は次のとおり。強風後の点検は必ず実施した。

・東西南北の各ポールについて

ステイワイヤーとターンバックルをとめている老朽化したワイヤークリップを点検して問題となる部分は補修した。

アンテナ引揚ワイヤーを止めているワイヤークリップを点検して問題となる部分は補修した。

アンテナ引揚ワイヤー(2本あるうちの上の1本)が碍子より脱落したので復旧させた。

ワイヤー案内金具の碍子部分を点検して問題となる部分は補修した。

・西側の指向性を得るための給電線(フィーダー)

強風のため碍子から外れたり緩んだりしたので補修した。

イ) 広帯域ダイポール(HW330)アンテナ

越冬期間中に大きな障害もなく良好に使用した。

ロ) ログペリオディック(CLP)アンテナ

国内巡航中の「しらせ」との交信に使用しただけである。越冬期間中に大きな障害はなか

ったが、12月26日アンテナ点検中、エレメントの一部破損を確認した。

予備品在庫がないため、今後はエレメントのみ一式を49次から50次へ予備品調達を依頼して対処したい。

エ) T型3条ビーコン用アンテナ

越冬期間中に大きな障害はなかった。

b) HF受信系アンテナ(蜂の巣山)

ア) ロンビック(RHO)アンテナ

老朽化は著しく、越冬中かなりの神経を使った。越冬中に実施した補修等は次のとおり。強風後の点検は必ず実施した。

強風後の点検において引き上げワイヤーとポール(ステイワイヤー取付部分)を点検して問題となる部分は補修した。

同軸ケーブル(第1ダム横)の固縛が7箇所外れたので再固縛した。

アンテナ引揚ワイヤーの古いワイヤークリップを点検して問題となる部分は新たなワイヤークリップを取り付けた。

イ) 広帯域ダイポール(HW330)アンテナ

越冬期間中に大きな障害はなかった。

c) HF送信用デルタループ型アンテナ

管理棟近くの主要な道路を跨ぐ形で展張されている。障害はなかったが、老朽化は著しい。48次ではほとんど使用していない。

d) アンテナ林通信鉄塔アンテナ群(VHF、Air-VHF、UHF、VHF無線方位測定機用アンテナ)

タワーの増し締めを数度実施した。

越冬期間中に大きな障害はなかった。

無線LANアンテナの移設置作業に登頂し立会い手伝った。

手動式ウインチによる可倒式タワーであるが、長らくウインチ・ワイヤー・滑車を風雪にさらしていた為48次にて新規調達し、使用時に設置するよう倉庫棟に保管してある。

意見として使用頻度が低いので、タワーの可倒は必要時のみ設置し、終了後は取り外して倉庫棟に保管すれば長期に使用できる。

e) 管理棟非常階段上に設置のアンテナ

ア) UHFアンテナ

UHF 1,2号機のアンテナについては、越冬期間中に大きな障害はなかった。

イ) 広帯域受信アンテナ

強風によりエレメントが多数折れた報告がある。基本的に航空機オペレーション時に使用するので次期の航空機オペレーション時まで取り外すべきと引き継いだので、夏オペレーション終了後取り外し倉庫棟に保管、49次夏オペレーションに合わせ再設置した。

ウ) VHFホイップアンテナ

越冬期間中に大きな障害はなかった。

エ) イリジウム基地局アンテナ

47次で設置された外部アンテナにより常時通信可能となった。越冬期間中に大きな障害はなかった。

12) 送信棟から基地へ渡るケーブル(夢の架け橋)

越冬中、ケーブル縛り紐による固縛切れがあり再固縛した。過去の隊の報告には、あまり記されていないので、同時期に固縛された箇所が経年劣化により切れたものと思われる。49次には、48次と同様に固縛切れがおきた場合は、ラッシングロットを使用するのも一案であると引き継いだ。つり橋上のケーブルを支持している面がバランスを崩し傾いている。補正するには大掛かりな作業が予想される。全面的なケーブル交換時に行っても緊急補修を要しないと思われる。

13) その他の設備

a) 電話交換機無線接続システム

48 次夏オペレーションで昭和基地側の装置 2 台に不具合が発生した。1 台についてはノイズが発生し会話不能、もう 1 台については「しらせ側」から電話すると昭和基地側で声が聞こえない状態である。製造メーカーである JRC 担当者と連絡を取り合い復旧に努めたが、製造メーカーから昭和基地での修理は不可能であり、製品が古いことから日本に持ち帰っても修理は困難が予想されとの回答であった。極地設営室と相談し、全て(しらせ側 2 台、昭和側 2 台)日本持帰りと点検修理を行った。

修理上がり「昭和」側装置を平成 19 年 12 月、「しらせ」へ第一便にてに輸送してもらった。49 次夏オペレーションで、機器収容箱内温度上昇のため、一時不通となったが送受信機をアンテナ林から通信室に再設置して良好に動作した。アンテナ林に設置されている機器収容箱のハッポースチロール断熱材を取りはずさなかったための熱による原因であった。

50 次隊以降での使用が不明であるため 49 次夏オペレーション終了後、装置 4 台極地研へ持ち帰る。

b) 無停電電源装置 (UPS)

インマルサット B1, B2 のバックアップ電源として稼動している。VHF・UHF 無線機(JHM-23S01T NTF-250)のバックアップ電源としても停電時対応無線機である。イリジウム装置のバックアップ電源としても使用している。越冬期間中に大きな障害もなく良好に動作した。

c) 送信棟監視装置 (テレビカメラ及びモニター)

越冬期間中に大きな障害もなく良好に動作した。

d) 空中線共用器 (通信室及び気象棟)

越冬期間中に大きな障害もなく良好に動作した。

e) PHS 電話

47 次隊より管理はインテルサット担当隊員に移管された。

f) 測定器

古いものも多く校正もされていない。定期的な校正が必要である。

48 次でアンリツ製のスペクトラム・アナライザ (MS2721A) を更新した。内蔵バッテリーの充電が出来ず、メーカーに問い合わせしたが保障期間外とのことであり、バッテリーと充電器を新規に調達した。

g) 風向風力計

46 次で管理棟非常階段上に設置された。南極での過酷な気象条件下で稼動しており、こまめな保守点検が必要である。リアルタイムにデジタル表示されるので、隊員が集まる食堂室にも表示器が設置されると便利である。食堂室に設置のペン記録式は 48 次越冬中故障である。

14) 48 次隊持ち帰り品 (要修理品等)

表Ⅲ. 3. 2. 3-3 に記す物を修理等のために持ち帰った。

表Ⅲ. 3. 2. 3-3 要修理品等一覧 (2008/02/09 現在)

名 称	型 名	数 量
AIR VHF ハンディ機	ICOM IC-A4	3 台
GPS 車載機	KODEN GTD-1200A	2 台
UHF ハンディ機	ICOM IC-F420S-10	2 台
VHF 車載機	JRC JHV-224T	2 台
VHF ハンディ機	ICOM IC-F30GS	1 台
UHF ハンディ機	JRC JHP-411S01	1 台
UHF ハンディ機	ICOM IC-F40GS	1 台
インマル B2 制御用 PC (VDU)	TOSHIBA T2110	1 台
電話交換機無線接続システム	JRC	4 台
無線業務日誌等		1 箱

15) アンテナ島の不要設備撤去

47 次隊により撤去され送信棟脇に野積みされた、「送信棟前の倉庫、傾斜 V 型アンテナ、旧験潮所」の解体廃材を越冬中に環境保全担当と撤去した。

16) 旧送信棟保守

越冬中、旧送信棟増築部分にブリザード後に雪が入るので、アンテナ島への点検時に除雪を行った。

17) 通信室の環境

47 次の要望により排気換気扇を設置していただいたが、25cm の換気扇を設置しただけでは効果はほとんど成していない。しかし、空調を外からの空気に変えたいただいたところ比較的快適に通信業務ができた。

インテルサット関連機器の音は、無視することができない程度のものであり、ワッチの大半を航空制御卓で実施しなければならず、その為 HF 受信機の音量は当然ながら上げなくてはならなく、ワッチ業務において大きな問題である。インテルサット関連機器の移設を考えるべきである。

18) 送信棟の環境

1 年間サーモスタットで制御されたヒーターを動作させた。障害等なく、低温が原因のトラブルは全く起こらなかった。

省電力にするため送信棟照明の改善工事が行われ、照明の切替が通信室から制御できるようになった。通常は照明を消している。

19) 発電機制御室 UHF 無線設備の設置

発電機制御室において、業務連絡に UHF ハンデー機による交信が行われているが、室内より外部への交信で信号強度が弱く、困難を来している。信号強度確保ため発電棟の建屋外部に固定用日本アンテナ製の GP アンテナを取付けし、8D-FB 同軸ケーブル 30m を使用し制御室に安定化電源によるモービル機 JRC JHM45S30AN を設置した。

20) 金属タンクポンプ小屋外部アンテナの設置

見晴らし岩の金属タンクより管理棟前の基地タンクへの油輸送時に、両者の送油量確認の UHF ハンディ機による交信が行われるが、ポンプ小屋室内より基地タンク側への確認交信で信号強度が弱く、困難を来している。信号強度確保ためポンプ小屋に雪上車用外部アンテナを取付けた。

3.2.4 今後の課題と提言

1) 通信部門

観測隊が通信部門に期待するものは変わってきたと思う。

いままで当然のように内陸旅行に参加していた通信隊員も、最近ではほとんどメンバーに選ばれていない。多くの予備品と交換用の無線機器を準備し旅行中のトラブルに対応してもらっているのが現状である。ただでさえ厳しい内陸旅行に専門外の仕事を依頼することは心苦しい。

旅行中に何も起こらなければそれでよい訳ではない。

長期の内陸旅行で衛星通信の特徴や通信機器のトラブルについて専門的な考察が得られないことは、今後の通信の確保に重大な影響が出てくることを強く提言する。

内陸用雪上車に設置されている通信部門所掌物品(HF 送受信機・レーダー・GPS 等)の管理を主として内陸旅行を計画する雪氷部門と合同にすべきである。実際に使用することがなければ、満足な保守管理は出来ない。ましてやマイナス何十度という環境で南極観測隊の為に開発されたものでもない機器を保守管理することなど出来ない。国内での研修も受けてなく、旅行中に初めて電波を送受信したり(HF による通信)レーダー・GPS を使用する隊員から質問を受けて、良いアドバイスをするには無理がある。旅行出発前の説明だけで満足に運用することを求めることにも無理がある。通信部門として所掌物品を次の隊へ確実に引き継ぐことも困難である。

ドーム基地の通信施設について通信部門では不明な点が多い、これは、最近通信隊員が施設を運用する機会がないためである。HF 送信機等不具合が発生していると引き継ぎを受けた。

ドーム基地施設の今後の運用予定について知るところではないが、できるだけ早い時期に再構築する必要がある。

2) レーダー・GPS の取扱

視界不良時にレーダー・GPS にだけ頼った走行は禁止されていることを確認し隊員に紹介した。

隊員に配布されたマニュアルにも記載されているが、不十分である。日本出発前から十分な説明・理解が必要である。レーダー・GPS の保障温度外で使用されることが多い内陸旅行については、保守管理の面からも全て信用するのではなく、あくまでも補助的な道具であることを認識しなければならない。ロストポジション等の危険部をレーダーで探せばよいような感覚を持たれてしまえば安全上重大な問題である。沿岸においても、パドル・ウインドスクープ等々を考えれば、レーダー・GPS にだけ頼る走行が危険である事は明白である。

いずれにしても、極地設営室はレーダー・GPS は補助的な道具であることを再度、理解させてほしい。

3) これからの通信隊員

日本（銚子無線局）との HF での通信が無くなり、日本を含む世界とのインマルサット通信が少なくなり（対外国基地については、今だインマルサットが表玄関である）、インテルサットによるメール・インターネット等による通信が多くなった今、通信部門の観測隊での価値は低くなったように思われやすい環境にあると言える。通信隊員としての責務も確認しづらい環境にあるのも確かである。

しかし、事故が起きた時、通信隊員の通信士としての能力が問われるのは明らかである。旅行計画書等は必ず目を通し、旅行隊が何をしているか把握しておく必要がある。

また、一方で通信室は昭和基地の司令塔でもある。電話の取次ぎ・放送設備の取扱・火災報知システムの取扱・旅行隊からの伝言等々昭和基地全体を把握していないと良いサービスは出来ない。

通信部門の施設、特に一部のアンテナの老朽化は顕著である。ブリザード等強風後の点検は必ず実施しなければならない。もちろん、老朽化してなくても必要である。送信機等その他の施設についても完璧な状態を維持しておかなくてはいけない。今後も保守点検は重要である。

最後に、通信隊員自らが通信の大切さを忘れてはならない。

無線を使って旅行隊を送り出すのは通信隊員である。昭和基地から旅立つ者への声の主は通信隊員である。通信隊員は、通信・定時交信の大切さを十分理解しなければいけない。

3.3 調理

島田 剛・青木 裕和

3.3.1 食材の管理と運用

概要

日本で越冬中の食事の参考の為に行なったアンケートで各隊員の好き嫌いとアレルギー性を持っている隊員 2 名を確認し（そば粉、海老）食事の際には気をつける様にした。48 次隊では食卓費からタバコをはずした事からその予算で 35 名分のバースデービンテージワインを買う事が出来た。食材の仕入れに関しては今まで使っていた業者に限らずより安く品質重視の業者を選んだ結果、越冬中の食事のメニューに幅が広がった。夏作業時のしらせ支援が入るまでの 19 日間（60 名）の食事に関しては設備、調味料と言う問題も有りましたが無事終える事が出来ました。越冬中も希望する隊員には（牛肉、魚、鳥、）などの下ろし方の指導やデザート、うどん打ちなどを一緒におこないました。又隊員が飽きない、楽しめる食事を常に考え、昼食時にはメインを一種類では無くチョイス出来るスタイルに心掛け、誕生会では日本ではなかなか飲む機会の無いバースデーワインをプレゼントし、好きな物を作る、又は食べたい物券などを発行しより食への楽しさを感じてもらえ食事にした。その他に 47 次感謝会、48 次夏隊感謝会、花見、気象記念日、ミッドウインター、（わんこ大

会、懐石料理、フレンチコース、6種蟹食べ放題、シャンパンタワー）7月は誕生日がない為七夕かまくらパーティー、工作棟でのSM100完成パーティー、トラバース壮行会、流し蕎麦、クリスマス、お正月には餅つき、お節料理をふるまい1年間を祝った。

1) 冷凍品・冷蔵品・乾物

48次隊が日本の大井埠頭とオーストラリアのフリーマントルで積み込み昭和に搬入した食材の梱包数

(表Ⅲ.3.3.1-1)と重量(表Ⅲ.3.3.1-2)は以下の通り(49次隊委託食材を除く)。

表Ⅲ.3.3.1-1 梱包数

	冷凍品	冷房品	冷蔵品
大井埠頭積み込み分食料	783	2665	178
〃 予備食	583	292	0
フリーマントル積み込み食料	9	292	270
合計	1375	3249	448

総梱包数 5072 箱

表Ⅲ.3.3.1-2 重量 (kg)

	冷凍品	冷房品	冷蔵品
大井埠頭積み込み分食料	9820	26415	2263
〃 予備食	6277	3703	0
フリーマントル積み込み食料	122	3160	3164
合計	16219	33278	5427

総重量 54924kg

日本から持ち込んだ食料の冷凍品は倉庫棟2階の冷凍庫に冷蔵品は冷蔵庫、冷房品(主に乾物)は管理棟1階食品庫に、又48次隊では防火区画Aの非常階段を改装して倉庫スペースを作り今まで管理棟2階の通路に置いてあったカップラーメン、お菓子等を収納する事が出来た、それにより通路の衛生面、防火対策にもなった、又48次隊から使用可能の冷凍予備食は予備食冷凍庫から発電棟冷凍庫1冷に、その他の48次隊使用可能予備食は非常用物品庫から管理棟1階食品庫にて保管、管理。整理や衛生などは調理の手の空いている時間に行った。

2) 生鮮品

全食料の内、日本とフリーマントルから昭和基地への持ち込んだ生鮮品の梱数と重量、及び最終使用月は表Ⅲ.3.3.1-3と表Ⅲ.3.3.1-4の通り。

表Ⅲ. 3. 3. 1-3 大井積み込み分生鮮品

品名	梱数(箱)	重量 net	最終使用月
生 大根	3	50	4 月
生 玉葱	21	420	8 月
生 人参	4	40	7 月
生 りんご	5	50	5 月
生 ジャガイモ	18	180	通年
生 生姜	1	7	4 月
生 ニンニク	1	10	4 月

表Ⅲ. 3. 3. 1. 4 フリーマントル積み込み生鮮品

品名	梱数 (箱)	重量 net	最終使用月
生卵	30	360	5 月
キャベツ石灰付	19	334	6 月
生 白菜石灰付	4	72	3 月
生 ジャガイモ	15	300	8 月
生 玉葱	10	200	6 月
グレープフルーツ	6	90	12 月
オレンジ	3	60	12 月
レモン	2	30	6 月
LL 牛乳	63	756	10 月
LL 豆腐 (ソフト)	29	156	6 月
人参	11	110	4 月
生クリーム	31	72	12 月

上記生鮮食品を冷蔵庫に収納する際に日本とオーストラリアとの違いを確認、保存状態の悪い方から使い始めた。フルーツに関しては鮮度の良い内に半分は冷凍にし、一年を通じて食する事が出来ました。基本的に国産の野菜の方が長持ちするため、じゃがいも、玉葱に関しては芽が出るが一年を通じて食する事が出来る。今回の仕入れでは解らずオーストラリアで買った物もありますが、今後は減らすべきだと思います、又梱包の仕方もしっかりした箱に入れ、ネットは止めてもらいたい。

3) 予備食・非常食

48 次隊から使用可能の予備食は越冬前の 1 月に乾物を非常用物品庫から防火区画 A 非常階段下にあるコンクリート部分に一時置きブルーシートをかぶせてラッシングし 2 月に入り各観測棟や観測小屋に配布した、個人用非常食セットをフィールドアシスタント共にカロリー計算をし 35 セット用意した。残りの予備食は管理棟 1 階乾物庫に収納した。冷凍物の予備食に関しては夏作

業中に予備食冷凍庫から新発1冷凍庫に移動し、48次隊で持ち込んだ予備食冷凍品を予備食冷凍庫へ保管したが10月に入り予備食冷凍庫が壊れた為、急遽公用氷のスペースとして空けていた新発2冷凍庫に移した。過去の越冬隊の報告にもある様に今回使用した予備食も使い辛い食材が多い、調理に時間が掛かり過ぎ、肉、魚に関してはロスも多い、冷凍品、乾物の見直しをお願い致します。

4) 作業形態と献立

調理隊員2名で、越冬直後は調理場に慣れていない為二人で作業し、メニューは一週間交代のローテーションとした、休みは週1回、土、日、で休んだ、6月からは週休二日制を取り、10月からは基本的に一週間交代とした、食事の担当ではない週はそっせんして野外支援、主に設営の支援に辺りました。支援のない時は冷凍庫、冷蔵庫、乾物庫等の整理、在庫の確認、不要食材の処分など行ないました。48次隊では朝食から夕食後までを一人で行なう仕方を取りましたが、担当は自分のペースで出来、もう1名は調理と他の部門の支援が出来、良いローテーションで仕事が一年間出来ました。誕生会などのイベントの際には2名で調理し楽しんで頂ける料理が提供出来ました。今回注意したのはお米の炊き方にはタイマーは使わず食べる直前に炊き上がるように気を使い炊き上がりの美味しさを味わって頂きました。休日日課はランチの11時なので余裕があるので調理場の主に床とストーブ前の清掃を行ないました。

1年間の献立の大まかな内容は以下の表Ⅲ.3.3.1-5の通り。

表Ⅲ.3.3.1-5

	和食	洋食	中華	宴会料理
2月 昼食	12	12	4	0
夕食	10	14	2	2
3月 昼食	12	13	6	0
夕食	14	13	2	2
4月 昼食	13	12	5	0
夕食	14	11	3	1
5月 昼食	16	9	6	0
夕食	17	12	1	2
6月 昼食	10	13	6	1
夕食	11	11	3	4
7月 昼食	14	11	6	0
夕食	21	7	2	1
8月 昼食	16	12	3	0
夕食	13	14	3	1
9月 昼食	14	12	4	0
夕食	13	12	3	2
10月 昼食	15	12	4	0
夕食	14	13	2	2
11月 昼食	0	0	0	0
夕食	0	0	0	0
12月 昼食	0	0	0	0
夕食	0	0	0	0
1月 昼食	0	0	0	0
夕食	0	0	0	0

5) 野菜栽培

農協係が中心になり、もやし、貝割れ大根、スプラウトなどが栽培され、サラダやラーメンなどに使った。特にもやしと貝割れ大根は通年あり、生野菜が無くなる時に重宝した。詳細は越冬生活係の農協係の項を参照。

表Ⅲ. 3. 3. 1-6 年間出荷量

品名	数量
もやし	27kg
カイワレ	5. 8kg
スプラウト	0. 45kg

6) 旅行用食糧

48 次隊では長期の旅行日・トラバース旅行 48 次隊 4 名、49 次隊 4 名計 8 名 90 日の旅行があり日本に要する時から準備を始めていました、この旅行では調理隊員がいらない為レーション重視で考え仕入れをしました、この旅行の食当が 48 次隊の隊員でしたので昭和基地に来てからも細かい打ち合わせを行い野外の食事なので調理指導を行いました。又越冬当初から食材、飲料に余裕が時にトラバース用として飲料に関しては全て用意致しました。今回は前次隊とは違い白米に関しては時間が掛からず（20 分）、美味しく、ミスが無いとの事から全て圧力鍋で炊くように指示いたしました、又甘い物を好む隊員が多い事から 20 種類のデザートを用意し、その他もスウェーデン隊歓迎パーティー、クリスマス、お正月、お寿司などを用意いたしました。この長期の旅行以外にもラング、スカルプスネス、スカーレン、S16 などの旅行が有りましたがその都度食べたい物を聞き食当と話し合いながらレーションを作りました。短期の旅行に関しては日数分の食料の他に 3 日分の予備食を用意した。

日帰り旅行や旅行当日の弁当の月別食数 表Ⅲ. 3. 3. 1-6 と野外食糧人食数 表Ⅲ. 3. 3. 1-7 は以下の通り。

表Ⅲ. 3. 3. 1-6 弁当の月別食数

06 年 2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	7 年 1 月
0	0	8	14	0	13	5	24	3	0	0	0

表Ⅲ. 3. 3. 1-7 野外食糧人食数

06 年 2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	7 年 1 月
0	0	0	0	0	9	2	3	41	0	0	0

・ トラバースは除く。

3. 3. 2 調理設備

昭和基地管理棟の厨房は 2 名で使用するには広くて設備も古いタイプだが整っている、しかし必要とされていない物も多い。越冬直後から調理場内のここ何年も使用していないと思われる器財の整理と使いがったの悪い棚の配置換えをし、蒸し器の熱でコンセントが溶けている箇所があり電気担当の隊員にコンセントの移設をしてもらいました。当初から調理場内の冷凍庫のドレンの水漏れが気になり設備隊員に見てもらいましたが応急処置しか出来ず解決はしていない、その他にも水道

の蛇口の交換、中華ガスコンロのレバーの交換、調理場内の電子レンジのコンセントの移設などをして頂きました。6月に入り食器洗浄機の不具合が見つかり日本に問い合わせた所現時点では直す事は出来ず、しかし使用する事は出来るとのホシザキノ判断でしたので使用しました。修理部品は49次隊にお願いしました。厨房設備で気になる所は今現在ある焼き台では一度に焼く事が難しく、出来ればサラマンダーがあると便利である、そのサラマンダーですが昭和に2台在庫があり、今現在1夏宿使用となつてはいるが倉庫に置いたままである、夏宿ではダクトが無くしかもサラマンダーを置いたとしても消防法で決められている90cmの間隔が取れるスペースが無い為置く事が不可能だと思います、管理棟の調理場に置いて頂きたいです。夏宿に関してですが現状一番大切な水が足りなくなる事が多い中なぜ食器洗浄機を置かないのか、水の使用量が少なく、衛生的かつ作業時間の削減が出来る洗浄機は設置してもらいたい。他にも毎年お願いはしているとは思いますが製氷機の設置をお願いしたい、氷は外に置けば出来ますが砂も入り衛生的ではけっしてない、冷凍庫で作るにしても狭すぎて難しい、使用頻度に比べれば高いものでは無いと思います。その他にも冷蔵スペースが少なく開封したドレッシングや調味料などのしまう場所が無く棚に置いている、デシャップの下に余裕があるのでコールドテーブルに換えて頂き冷蔵スペースを増やしてもらいたい。

3.4 医療

小川稔・志賀尚子

3.4.1 健康管理・疾病

1) 健康管理 【志賀】

年2回、健康診断（体重・血圧測定、血液・尿検査、胸部X線撮影、腹部エコー）を実施した。必要に応じて個別に生活指導を行い、後日再検査を行った。

48次隊日刊紙に『メタボリック症候群』、『適正体重と食事・運動』等に関する記事を不定期に掲載したり、浴室に体重測定用グラフを設置したりすることによって、隊員各人が食生活を見直して自主的に健康管理を行うよう啓蒙活動を行った。

食堂に総合ビタミン剤、健胃消化剤を、浴室に湿布薬、リップクリーム、乾燥性皮膚疾患用の軟膏を常備し、希望者が自由に使用できるようにした。

2) 疾病発生状況 【小川】

入院を要した症例は、下腿蜂巣炎1例（4日入院）、急性腸炎2例（各2日入院）、尿管結石2例（各2日入院）の計5例であった。いずれも持続点滴が必要であったため入院加療としたところ、抗生剤点滴、対症療法、経過観察にて軽快した。必要に応じて電子メール、遠隔医療システムを利用して国内と連絡を取り、専門医に意見を求めた。

月別疾病発生数は下記の表の通りである。（トラバース旅行中の分は別途報告。）

表Ⅲ. 3. 4. 1-1 月別疾病発生数

疾病	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
外科												
皮下異物	1	1		1			1					
爪甲下血腫	1						1					
舌びらん	1											
手関節部腫瘍		1										
背部粉瘤				1								
背部脂肪腫					1			1				
口唇裂傷							1					
血栓性外痔核							1					
爪周囲炎										1		

内科												
急性腸炎	1											1
逆流性食道炎				1								
急性胃炎				1	1	1						
頭痛				1	1							
上気道炎					1							
風邪						1						
腹痛										1		
整形外科												
下腿肉離れ	1											
足底腱膜炎	1											
頰椎症	1											
上腕骨内側上顆炎		1										
肘関節症		1										
手指打撲			1			1	1		1			
膝関節炎			1									
肋間神経痛			1									
足指打撲				1								
胸部打撲				1								
腰痛症				1					2			
足関節捻挫					1							
手根管症候群					1							
末梢神経障害						1						
肘関節捻挫												
肩腱板損傷									1			
顔面打撲											1	
橈骨神経麻痺												1
泌尿器科												
前立腺肥大症		1										
尿管結石					1					2		
歯科												
充填物脱落	1	1					1	2	1			1
齲歯疑い	1											
歯痛				1								
顎関節症									1			
歯周病										1		1
歯髄炎												1
う蝕												5
眼科												
角膜異物	1					1	1					
結膜炎			1									
眼精疲労			1									
麦粒腫			1									
雪眼炎									1			
角膜損傷									1			

耳鼻科												
アレルギー性鼻炎				1								
顎下腺炎				1								
慢性中耳炎						1			1			
内耳性めまい									1			
皮膚科												
下腿蜂巣炎		1						1				
蕁麻疹		1										
手指発疹			1									
アトピー性皮膚炎			1									
疣贅			1			1	1					
顔面ヘルペス					1				1			
湿疹						1						
接触性皮膚炎							1					
手背蜂巣炎										1		
前腕蜂巣炎												1
小計	10	8	8	10	8	8	9	4	11	6	1	11

合計 94 症例

3) 水質検査 【志賀】

調理場の原水、発電棟浴室手洗い、第2居住棟トイレの3ヶ所において2月と10月に水質検査を施行した。2月の検査では特に異常を認めなかったが、10月の検査で調理場原水について塩素濃度の低値を認めた。再検しても医務室の水道水でも同様に塩素濃度の低値を認めたため、機械部門の上水管理者に結果を報告し、原因調査を依頼した。本件に関連すると考えられる疾病の発生は無かった。

4) 遠隔医療 【小川】

医療隊員の専門分野（救急、脳外科、消化器外科）を鑑み、遠隔医療実験は整形外科専門病院である「整形外科札幌北新病院」（札幌市白石区）の協力を得て行った。接続がうまく行かずに中止となることがしばしばあった。概して、整形外科分野は遠隔医療によるサポートは大変有効であった。

アトピー性皮膚炎増悪患者に関して、東京厚生年金病院皮膚科医師に極地研究所まで来所してもらい、遠隔医療を臨時に行うことが1回あった。

概要を表Ⅲ.3.4.1-2に示す。

表Ⅲ. 3. 4. 1-2 遠隔医療概要

日 時 (JST)		状 況	特記事項
2月28日	18:30-19:00	18:30に北進病院から昭和基地を呼び出し、1回で接続成功。音声画像共に良好。整形外科2名の診察を行った。足底腱膜炎、頸椎症。	特記事項なし。
3月27日	17:00-18:00	東京厚生年金病院皮膚科南光医師に国立極地研究所に赴いて頂いて施行。皮膚科アトピー性皮膚炎増悪患者診察。	臨時で施行。
3月28日	18:00-18:30	18:00に北進病院から昭和基地を呼び出し、1回で接続成功。音声画像共に良好。整形外科2名の診察を行った。変形性肘関節症、上腕骨内側1:顆炎。	予め肘関節2方向のレントゲンを撮影。レントゲンは有用であった。
4月24日	18:15	18:15に昭和基地から北新病院を呼び出すが、札幌側の機器がうまく作動せず中止。受診予定者1名は5月の遠隔医療実験を受診した。	中止。
5月16日	18:15-18:45	18:15に北進病院から昭和基地を呼び出し、1回で接続成功。音声画像共に良好。整形外科2名の診察を行った。左腕の痺れ、右膝の痛み。	予め左膝のレントゲンを撮影。レントゲンは有用であった。
6月13日	18:30-19:00	18:15に接続を試みるもうまくつながらず。18:30に北進病院から昭和基地を呼び出し接続。音声画像共に良好。整形外科1名診察。右手根管症候群。	北新病院側の開始時間の勘違い？
7月25日	18:15	18:15に昭和基地から北新病院を呼び出すが、北進病院の応答がなく中止。原因は北新病院で緊急手術が行われていたため。	中止。
8月15日	18:15-18:45	18:30に北進病院から昭和基地を呼び出し、1回で接続成功。音声画像共に良好。整形外科1名の診察を行った。頸椎症。	特記事項なし。
9月26日	18:15	18:15に昭和基地から北新病院を呼び出すが、札幌側の機器がうまく作動せず中止。受診予定者は元々なし。	中止。
10月31日	18:30-19:00	18:15に昭和基地から北新病院を呼び出すが、北進病院の応答がなく待機。携帯電話で北進病院を呼び出し調整後接続。左肘関節内側側副靱帯損傷、左肩腱板損傷の2症例。	オーロラ画像を見ていただいた。
11月28日	18:30-19:00	18:15に昭和基地から北新病院を呼び出すが、北進病院の応答がなく待機。携帯電話で北進病院を呼び出し調整後接続。左肩腱板損傷症例の経過報告。	ペンギン画像を見ていただいた。
12月19日	18:15	当初、12月19日に予定していたが、医療（小川）が49次隊支援のため野外に出ることになり中止。その後、日程調整が北新病院と合わず、また、受診希望者もいなかったため中止とした。	中止。
1月30日	18:15	18:15に昭和基地から北新病院を呼び出すが、札幌側の機器がうまく作動せず中止。受診予定者は元々なし。	中止。

3.4.2 医療施設・医薬品

1) 医療機器

46 次隊が国内に持ち帰り、業者にてメンテナンスが行われた、多項目自動血球係数装置 (KX-21N)、生化学検査装置 (ドライケム 3500)、ポータブル血液分析器 (i-STAT200) を医務室に搬入して正常に作動することを確認した。使用中の KX-21N およびドライケム 3500 は、47 次隊が専用ケースに梱包してメンテナンスのため国内に持ち帰った。

48 次隊で新規購入して持ち込んだ人工呼吸器 (LTV1000)、ペースティング機能付き除細動器 (ハートスタート XL) 等が正常に作動することを確認した。

全身麻酔器 Excel 110SE の酸素流量調整バルブが故障しており、業者に連絡を取って検討したが、最終的に昭和基地での修理は困難と判断された。持ち帰り修理とするとともに、49 次隊に代替器の調達を依頼した。なお、全身麻酔必要症例発生時の対策としては、医療分科会委員らにも御検討頂き、静脈麻酔と人工呼吸器を用いて対応可能と判断した。

ポータブル血液分析器 (i-STAT300F) が故障して電源が入らないため、国内持ち帰りとした。

47 次隊で調達した体外式自動除細動器 (AED) FR2 は、心肺蘇生法のガイドライン 2005 に基づいた設定変更のため、国内持ち帰りとした。

その他、昭和基地に既設の医療機器は、特に問題なく作動することを確認した。

2) 野外活動用医薬品セットの整備

宿泊用基本セットを 3 組、日帰り用セットを 1 組用意し、野外活動時には必ず携行するものとした。

3) 非常用医薬品セット

火災等により管理棟医務室が使用不能となった場合を想定し、地学棟に非常用医薬品セットを配置した。火災発生時の緊急持ち出し医療セット (酸素ボンベ、酸素マスク、保温シート、搬送用ソリあるいはバックボード) を発電棟出口と防 B 出口の 2ヶ所に配置した。緊急蘇生セット (酸素ボンベ、酸素マスク、AED) を食堂に設置し、全隊員を対象に使用法の講習を行った。

3.4.3 その他

1) 医務室・倉庫棟整理

期限切れ医薬品、衛生材料は、一部を非常用として残置し、他は可能な範囲で廃棄した。

3.5 環境保全

加藤 凡典・大嶋 淳

3.5.1 概要

越冬内規「廃棄物処理細則」に基づき、基地運営及び野外行動により排出された廃棄物の処理と管理を行った。

その他の環境保全活動としては、「昭和基地クリーンアップ 4 カ年計画」の一環として一斉清掃をして、ロケット発射台 (管制室を含む) 解体材、廃車両、旧験潮所解体材、11 倉庫解体材を持ち帰った。

汚水処理に関しては、設備の維持管理を行い、放流水の水質向上に務めた。

3.5.2 廃棄物集計

基地で発生する廃棄物は、19 種類に分別し集計を行った。野外行動で発生した廃棄物についても昭和基地へ持ち帰り、同様の作業を行い処理した。持ち帰り廃棄物は、氷上輸送物資と空輸物資に分けて集計した。

1) 一般廃棄物

生活に起因して発生した廃棄物は、廃棄物集積所で分別計量作業を行った。表Ⅲ.4.5.2-1 に一般廃棄物の排出量を示す。缶類については、3 種類に分別したが、項目としてはまとめて表示した。また、排出量の少ない金属類、複合物、一斗缶、衣類、電池、蛍光灯・電球、陶器、ペット

ボトルについては、その他の項目にまとめて表示した。

表Ⅲ. 3. 5. 2-1 昭和基地における一般廃棄物の排出量 (kg)

	可燃物	生ゴミ	不燃	プラ	缶類	ダンボール	ビン ガラス	複合物	金属	その他	月合計
2	214	743	191	9	116	443	146	57	27	30	1976
3	294	981	446	8	82	223	207	116	20	207	2584
4	361	522	141	35	89	205	44	91	25	116	1629
5	300	468	97	24	77	174	72	33	10	303	1558
6	252	571	134	24	105	142	99	21	2	44	1394
7	253	429	124	39	96	192	98	41	26	49	1347
8	487	577	442	33	104	85	176	102	24	82	2112
9	156	406	90	29	90	156	58	21	21	25	1052
10	226	522	204	32	90	502	48	112	155	247	2138
11	259	438	115	21	100	106	84	76	10	100	1309
12	302	921	220	50	72	253	127	99	233	166	2443
1	382	949	155	39	117	282	126	26	20	74	2170
合計	3486	7527	2359	343	1138	2763	1285	795	573	1443	21712

2) 持帰り廃棄物

表Ⅲ. 3. 5. 2-2 に氷上輸送した大型廃棄物、表Ⅲ. 3. 5. 2-3 に空輸した廃棄物を示す。但し、重量の表記は、輸送のために梱包した状態の総重量のため、実際に集計した廃棄物の重量とは多少異なる。

表Ⅲ. 3. 5. 2-2 氷上輸送した大型廃棄物リスト

廃棄物名称	主な荷姿	梱数	重量 (kg)
金属	スチールコンテナ	24	16410
〃	リターナブルパレット	33	46400
〃	裸	18	6900
木材	裸	49	13760
電線	ケーブルドラム	33	3035
車両	裸	10	28600
2 トン櫓	裸	6	5400
不燃	スチールコンテナ	3	2550
複合	裸	16	6850
〃	木枠	2	1700
〃	スチールコンテナ	14	9410
〃	リターナブルパレット	6	6700
合計	—	214	147715

表Ⅲ. 3. 5. 2-3 空輸した廃棄物リスト

廃棄物名称	主な荷姿	梱数	重量 (kg)
金属	スチールコンテナ	32	9070
〃	ドラム缶	45	6105
〃	メッシュパレット	3	1070
複合物	スチールコンテナ	37	11490
〃	ドラム缶	38	3400
〃	メッシュパレット	1	300
〃	タイコン	5	135
可燃物	スチールコンテナ	2	500
不燃物	ドラム缶	6	595
〃	スチールコンテナ	14	3720
〃	タイコン	136	3369
〃	エコバッグ	1	170
ダンボール	タイコン	109	3325
〃	エコバッグ	5	440
木材	スチールコンテナ	23	5980
〃	エコバッグ	93	16389
アルミ、スチール、大型缶	ドラム缶	10	545
〃	タイコン	12	416
スプレー缶	ドラム缶	4	225
缶詰	ドラム缶	13	1850
炭	ドラム缶	32	4270
灰	ドラム缶	17	1330
廃油	ドラム缶	61	10130
ペットボトル	タイコン	5	49
プラスチック	スチールコンテナ	1	220
〃	タイコン	7	134
びん、ガラス	ドラム缶	12	2155
バッテリー	ドラム缶	6	1175
電球	木箱	9	382
電線	スチールコンテナ	1	400
〃	ドラム缶	5	580
薬品	スチールコンテナ	1	380
〃	ドラム缶	1	100
医療廃棄物	ドラム缶	2	80
合計	—	749	90479

3. 5. 3 廃棄物管理

基地で発生した廃棄物は、越冬内規に従って分別と処理を行い管理した。廃棄物の排出者や当直が、分別・計量と廃棄物集積所への搬送を行い、当直と環境保全隊員が、廃棄物集積所から焼却炉棟へ搬送した。焼却などの中間処理と持帰りに向けて梱包作業を行った。表Ⅲ. 3. 5. 3-1 に廃棄物分類ごとの処理と管理の状態を示す。また、それぞれの容器ごとの保管状況については表Ⅲ. 3. 5. 3-2 に示す。

表Ⅲ.3.5.3-1 廃棄物分類ごとの処理と管理

廃棄物の分類	処理方法	管理の状態
可燃物	焼却炉棟内、第1廃棄物保管庫横の焼却炉で処理	灰の状態で、ドラム缶保管
生ごみ	焼却炉棟内の炭化炉で処理	炭の状態で、ドラム缶保管
プラスチック	廃棄物集積所で、分別処理	タイコンで保管
ガラス類	廃棄物集積所で破砕処理	ドラム缶保管
缶類	廃棄物集積所で、3種類に分別し圧縮処理	ドラム缶保管
鉄、複合物、電池、陶器、衣類、ゴム・皮革、電球	廃棄物集積所で、分別処理	ドラム缶、コンテナで保管
廃油、廃液	廃棄物集積所で、分別処理	ドラム缶保管

表Ⅲ.3.5.3-2 廃棄物梱包容器ごとの保管状況

廃棄物梱包容器	保管状況
リターナブルパレット	第2廃棄物保管庫内に2段、3段に積上げ、冬明けに迷子沢にデポ
スチールコンテナ	コンクリートプラント池横、2段積みで屋外デポ
ドラム缶	第2夏季隊員宿舎横に屋外デポ
エコバック	機械建築倉庫周辺に屋外デポ
タイコン	第1廃棄物保管庫内積上げ保管

3.5.4 廃棄物処理設備

1) 運用

焼却設備と、生ごみ処理設備の維持管理を行った。表Ⅲ.3.5.4-1に設備の運用状況を示す。

表Ⅲ.3.5.4-1 焼却設備及び生ごみ処理設備の運用状況

焼却炉設備 焼却炉棟	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
運転回数	22	14	14	18	19	21	28	14	25	17	26	25	243
運転時間 (h)	88	42	42	54	57	63	84	42	75	51	78	75	751
焼却灰量 (kg)	170	42	45	60	100	50	145	20	55	50	65	60	862

焼却炉設備 第1廃棄物保管庫横	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月 49次	1月 49次	合計
運転回数	0	14	15	28	11	14	13	16	14	28	22	34	209
運転時間 (h)	0	56	45	84	44	42	39	48	42	84	66	102	652

生ごみ処理設備 焼却炉棟	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
運転回数	21	13	11	17	16	14	25	16	19	12	15	28	207
運転時間 (h)	157	65	77	119	112	98	200	128	152	96	120	224	1548
生成炭量 (kg)	1120	550	360	700	685	620	900	305	435	395	405	745	7220

越冬始めと終盤は、廃棄物量の増加と予備食糧の廃棄にともない、各設備とも稼働率が高くなる。表Ⅲ.3.5.4-1の運転回数の少ない数値だが、この時期は気象条件及び作業性の面から稼働日が少なくなっている。11月頃から夜間にカタバ風が吹くようになると安定して稼働させることが出来た。釘の処理が不完全という理由で47次がしらせに積み込み拒否された木枠等のエコバックは処理することができず、Bへりにデポし49次に引き継いだ。

焼却炉は、焼却炉棟と第1廃棄物保管庫横に設置した2炉あり、焼却炉棟の焼却炉では主に管理棟等から出る紙類を焼却し、第1廃棄物保管庫横の焼却炉では主に釘付木枠を焼却した。12月第1便到着時より49次隊に運転を引継いだ。

2) 主な不具合と処置

3.5.5 夏宿污水处理設備

第1・第2夏期隊員宿舎から排出される生活雑排水とし尿を、浄化処理する設備1式の維持管理を行った。

1) 主な作業項目

- ・凝集剤添加量を決定するためビーカー試験を行った。
- ・機械監視（ワッチ）の設備とし、1日に1回の污水处理設備の点検を行った。
- ・高分子凝集剤およびヘドロクリンの溶解液製造、タンク移送を行った。
- ・沈殿槽の汚泥の引き抜きおよび汚泥の処分を行った。

2) 機械・電気設備の保守

- ・冬期間の凍結防止のため、ラインミキサー及び薬品ポンプのヘッド取り外しを行った。
- ・撤収時に各槽の清掃を行った。
- ・次隊再使用のため、ラインミキサー及び薬品ポンプのヘッド取り付けを行った。

3.5.6 污水处理設備

管理棟、発電棟、第1・第2居住棟から排出される生活雑排水とし尿を、污水处理棟で浄化処理する設備1式の維持管理を行った。

1) 主な作業項目

- ・機械監視（ワッチ）の設備とし、1日に1回の污水处理設備の点検を行った。
- ・週間点検表に基づき、污水处理設備の維持管理を行った。
- ・3ヶ月点検表に基づき、機械設備の保守点検を行った。
- ・污水处理棟内の清掃および備品整理を行った。
- ・沈殿分離槽の浮遊物と沈殿物の除去及び脱水処理を行った。
- ・供給空気量の調節や逆洗など、接触ばつ気槽の維持管理を行った。
- ・沈殿槽の汚泥滞留部分の清掃を行った。
- ・グリーストラップの清掃及びバクテリアの添加を行った。
- ・油中間処理器（吸着王）の吸着シート交換を行なった。
- ・原水、放流水の水質分析を行った。
- ・機械監視、水質分析と併せて、設備、水質の運転記録を行った。
- ・機械設備の使用状況に応じて、消耗品の交換、設備更新を行った。

2) 水質分析結果

表Ⅲ.3.5.5-1に原水、表Ⅲ.3.5.5-2に処理水の水質分析結果を示す。

表Ⅲ.3.5.5-1 原水水質分析結果

分析項目	単位	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
pH	—	6.27	6.63	7.58	6.84	7.77	6.96	7.29	7.86	6.32	6.99	6.94	7.41
水温	℃	23.0	25.5	23.3	22.7	22.6	23.5	24.0	21.8	24.1	23.9	24.0	25.2
透視度	cm	2.5	3.1	2.7	3.0	2.7	3.5	3.3	2.9	2.7	3.3	2.4	2.2
SS	mg/l	244.0	178.5	441.5	151.0	293.7	188.5	158.0	245.0	390.0	287.0	422.9	319.5
BOD	mg/l	884	732	1272	604	602	596	492	676	756	564	832	848
COD	mg/l	1442	1235	1760	1099	1092	1057	758	916	821	1172	1528	1342

表Ⅲ. 3. 5. 5-2 処理水水質分析結果

分析項目	単位	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
pH	—	6.75	6.35	6.50	6.50	7.01	7.17	7.30	7.20	7.35	6.72	7.06	7.55
水温	℃	23.0	24.0	23.9	22.3	23.4	23.5	24.4	22.2	24.0	24.3	23.3	24.5
透視度	cm	30.9	17.2	21.9	14.7	21.0	19.6	17.2	24.2	7.5	40.5	21.7	14.8
SS	mg/l	23.8	16.2	12.5	21.9	14.2	15.5	19.3	13.3	37.0	7.2	21.7	18.6
BOD	mg/l	44	28	32	22	65	37	45	31	118	26	79	79
COD	mg/l	58	77	98	79	81	100	98	83	267	78	91	147

3) 運転記録

表Ⅲ. 3. 5. 5-3に月ごとの放流量と接触ばっ気槽第2室の供給空気量及び水質分析結果を示す。

表Ⅲ. 3. 5. 5-3 放流量と接触ばっ気槽第2室の供給空気量及び水質分析結果

項目	単位	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
放流量	m ³	189.2	184.0	177.0	174.6	183.0	175.7	196.8	164.5	147.5	126.0	156.4	155.1
pH	—	6.93	6.33	6.15	6.28	6.83	7.18	7.36	7.21	7.43	6.75	7.11	7.61
DO	mg/l	4.82	3.65	4.33	4.71	3.74	4.13	3.53	4.65	3.31	3.86	4.36	3.67
水温	℃	23.3	24.2	24.1	22.9	23.6	23.5	24.4	22.3	24.2	24.4	23.5	24.6
空気量	l/min	378.9	377.7	377.7	364.5	377.9	380.3	382.9	381.0	379.0	380.0	380.3	377.9

4) 機械・電気設備の保守

- ・汚水処理配管の一部交換を行った。
- ・管理棟への制御配線の更新およびルート変更を行った。
- ・水質分析機器（pH計、DO計、COD計、BOD計）の更新および校正を行った。
- ・No. 2 原水ポンプの更新および原水槽の底泥除去を行った。
- ・汚泥脱水機の汚泥供給ポンプの更新を行った。
- ・自動警報装置の作動確認を行った。
- ・汚水配管のヒーター漏電箇所のバイパス作業を行った。
- ・汚泥脱水機の消耗品（エアフィルター、ろ布ロープ）の交換を行った。
- ・各ブロワ、コンプレッサーの整備、消耗品の交換を行った。
- ・No. 2 放流ポンプの更新を行った。
- ・管理棟汚水タンクのレベルスイッチの交換を行った。
- ・自動警報装置を通信室へ発報できるように盤改造およびプログラム変更を行った。
- ・汚水処理棟内空調機のファンベルト交換を行った。
- ・汚水配管周りの除雪および配管ヒーターの絶縁抵抗測定を行った。
- ・接触ばっ気槽散気装置の更新を行った。

5) その他

3.7 建築・土木

富樫 幸一

3.7.1 建物保守管理

1) 概要

越冬交代後も夏期建設・土木作業を引き続き行った。主な作業は、機械建築倉庫・道路工事・11倉庫解体・Cヘリポート整備等である。夏隊ピックアップ後も機械建築倉庫コーキング充填作業等残作業が続いた。1年を通じて主な作業は、基地建築物の保守点検・各部門からの依頼事項対応、建築・土木物資・工具等の管理である。また、観測部門・設営部門からの依頼により、持

ち帰り物資の木枠梱包作業も行った。内陸旅行に使用する櫓の回収が行われると、点検・補修作業を行った。

2) 主な作業内容

【2月】

夏作業の残作業を継続して行った。

- ・ 機械建築倉庫、妻面パネル・シャッター取り付け・土間コンクリート打設及び、隙間へのコーキング充填を行う。また、妻面足場を解体し片付けを行う。
- ・ 管理棟庶務室、通信室へ換気扇を取り付けるため足場を設置し、壁面への開口を行い換気扇の取り付けを行った。施工終了後、足場を解体し片付けを行った。
- ・ 汚水処理棟非常口取り付けのため足場を設置し、壁面への開口を行い非常口の取り付けを行った。施工終了後、足場を解体し片付けを行った。
- ・ 48次持ち込み物資を、機械建築倉庫と倉庫棟に仕分けを行い、片付けを行った。
- ・ 第2夏期隊員宿舍個室4部屋を、女性隊員が使用出来るように、建具・鍵の取り付けを行った。
- ・ 第2夏期隊員宿舍機械室に、トイレ用パーテーションの組み立て設置を行う。
- ・ 50周年記念名盤の額を製作し、管理棟階段踊り場へ取り付け行う。

【3月】

- ・ 11倉庫周辺の仮設材をまとめ、車庫棟横の仮設材置き場へ移動した。また、廃棄物は環境保全隊員と相談し持ち帰り廃棄物とし、切断などを行い集積した。
- ・ 防火区画A非常階段改修。階段を塞いで床を作り、内部へ棚を製作し倉庫として使えるようにした。
- ・ 情報処理棟・光学観測棟間物置増築工事及び、光学観測棟屋上ヘスノコの設置工事を行った。
- ・ 悪天時を利用し、隊長室・女子風呂入り口扉に鍵を取り付ける。また、設営事務室床タイルカーペットの汚れ・痛みが酷いため張替えを行った。
- ・ ブリザード後の各所点検を行い、雪吹き込み箇所に、スポンジパッキンやコーキングなどで補修を行った。
- ・ 依頼作業：30m鉄塔点検（電離層）廃棄蛍光管入れ5台製作。ベニヤで箱を製作。（環境保全）

【4月】

- ・ 仮作業棟横に集積してある材木を、飛散防止のために、機械建築倉庫内部へ移動した。
- ・ 倉庫棟、機械建築倉庫内、建築・土木物資の整理を行った。
- ・ 第1廃棄物保管庫幕体がブリザードにより破れたため補修を行った。
- ・ ブリザード後の各所点検を行い、補修を行う。雪吹き込み箇所のコーキング充填。RT棟、ガラスのひび割れ箇所のベニヤ貼りなど。
- ・ とっつきルート工作支援。氷厚測定・旗竿の設置など。
- ・ 依頼作業：LSアンテナ交換工事及び、持ち帰りLSアンテナの木枠梱包（多目的アンテナ）20m鉄塔カメラ取り付け（電離層）送信棟鉄塔点検（通信）観測機器用台の製作（気水圏）

【5月】

- ・ 機械建築倉庫、建築・土木物資整理及び、在庫調査を行った。
- ・ 娯楽室床材の傷・汚れがひどい為、48次で持ち込みの材料にて張替えを行った。
- ・ 重力計室内部の天、壁のジョイントコネクターが全体的に外れているため、詰め込み作業を行った。
- ・ 清浄大気観測室排気試験ダクトの製作。（200X400X2,150 1台 200X400X650 1台 200X400X800 2台）
- ・ ブリザード後に各所を見回り、点検を行った。
- ・ 依頼作業：岩島カメラ仮設置及び、バッテリーボックス蓋製作。オートチェンジャー用、

木枠梱包材製作（多目的アンテナ）電気メス用台の製作（医療）棚・スノコの製作（電離層）
廃棄蛍光管入れ2台製作（環境保全）

【6月】

- ・ 機械建築倉庫にて、機械工具・塗装・土木物資について在庫調査を行う。
- ・ 赤いコンテナ内、在庫調査及び、ゴミ片付けを行った。
- ・ 各所、除雪を行った。倉庫棟屋根・非常階段・木工所出入り口。
- ・ ミッドウィンター準備支援を行った。
- ・ 依頼作業：アマチュア無線アンテナ保守支援。強風でアンテナが曲がった為、足場を組み立て修繕の支援を行った。（通信）

【7月】

- ・ 調達参考意見作成・提出。
- ・ 清浄大気観測室葉排気ダクト改修。5月に、コンパネにて製作したダクトの取り付けを行った。
- ・ S16 櫓回収オペレーション支援。内陸旅行に使用する櫓の回収作業。
- ・ ブリザード後に各所を見回り、点検を行った。
- ・ 49次依頼：見晴らし第2コンクリートプラント稼動試験を行った。
- ・ 依頼作業：観測機器用ボックスの製作（気水圏）ドブソン部屋フローリング貼り（気象）
基地整備用通線作業支援（機械）廃材切断作業（環境保全）

【8月】

- ・ 内陸旅行に使用する櫓の点検・補修を行った。破損部材の交換・ボルトのまし締めなどを行う。また、空ドラム等積載物の荷おろし、ワイヤー・シャックルの交換も行う。
- ・ 悪天を利用し、暗室の間仕切りを撤去し天・壁の塗装を行った。
- ・ ブリザード後に各所を見回り、点検を行った。
- ・ 設営室依頼の第2夏期隊員宿舎及び周辺建物の測量を行った。（機械建築倉庫・第1廃棄物保管庫・車庫棟）
- ・ 依頼作業：ビリヤード台 ラシャの張替え（庶務）汚水処理棟通路に棚を設ける（環境保全）

【9月】

- ・ 櫓の点検・補修が続いた。8月から続いた作業だが、4日にすべて完了した。内陸・沿岸用合わせて、39台の補修を行った。また、補修が終了したことで、木工所・仮作業棟の片付け及び、金物等の整理を行った。
- ・ 内陸旅行用燃料の積み込みを行った。（櫓12台、計134本）
- ・ S16 櫓回送オペレーション支援。点検が終了し、物資の積み込みが終わった櫓の搬送作業。
- ・ 第2廃棄物保管庫シャッター前の除雪を行った。
- ・ 情報処理棟トイレ換気扇ダクト改修。ダクトの製作・取り付けを行う。
- ・ 気象棟バイオトイレ排気ダクト改修。ダクトの製作・取り付けを行う。
- ・ 49次依頼：送信島へのセメント缶15缶の搬送を行った。
- ・ 依頼作業：岩島カメラ設置支援。岩島頂上への設置（多目的アンテナ）基地前タイドクラック埋め戻し。（装備）

【10月】

- ・ 情報処理棟焼却トイレ排気ダクト製作・取り付け及び、換気扇が壊れていたため、交換を行う。
- ・ 倉庫棟屋根の目地カバーの補修を行う。除雪の際、重機で引っ掛け破損したため。
- ・ 漏水箇所の除雪と点検を行った。（防Aの各建物取り付け部。居住棟と通路棟取り付け部）
- ・ 予備食冷凍庫の物品移動支援。不具合の為、中の予備食材の移動を行う。
- ・ ブリザード後に各所を見回り、点検を行い補修を行う。非常物品庫の外部ガルバニウムが一部剥がれていたため、補修を行った。

- ・ スカーレンルート工作支援。悪天候により停滞あり。(6泊7日) 氷厚測定・旗竿設置など。
- ・ S16 纜回送支援及び、S17 ジャッキアップ小屋にて小型溶接機の確認作業。
- ・ 依頼作業：持ち帰り医療用麻酔器の木枠の製作・梱包。(医療)

【11月】

- ・ 機械建築倉庫・第2廃棄物保管庫雪吹き込み箇所のコーキング充填作業を行う。
- ・ 居住区、漏水箇所のコーキングの打ち直し。(防火区画A・第2居住棟)
- ・ 倉庫棟屋根、漏水箇所のコーキング打ち直し。目地カバーからの漏水と思われるので、カバー部分のコーキングを剥がし、下地処理を行い変成シリコンの打ち直しを行った。
- ・ 東部地区へ砂まき用の砂の搬送を行う。
- ・ 各所、除雪・砂まきを行う。(見晴らし方面・仮設材置き場・東部地区)
- ・ 依頼作業：持ち帰り木枠の製作・梱包。(機械 ハーマンネルソン)
- ・ 49次依頼：気象棟出入り口の変更。既存外開きドアを使用し、内開きに変更する。
- ・ 49次依頼：建設予定地及び道路延長部分の除雪・砂まきを行う。

【12月】

- ・ 各所、除雪を行う。(管理棟周り・環境科学棟・仮設材置き場)
- ・ 仮作業棟裏、木材の移動。平角材・道板を機械建築倉庫へ移動する。
- ・ 仮作業棟風上側のシートを補修した。
- ・ 各所漏水箇所のコーキング充填を行う。(新発トイレ窓・倉庫棟窓・2居屋根・集積所など)
- ・ 仮設材置き場の片付けを行う。
- ・ プロバンカードルの入れ替え作業支援を行う。
- ・ 全体作業：49次緊急物品・氷上輸送・空輸、荷受け・配送。
- ・ 依頼作業：持ち帰り木枠の製作・梱包。(多目的アンテナ オートチェンジャー、漁協 ライギョダマシン用2台)
- ・ 49次依頼：足場材を管理棟下へ搬入する。
- ・ 49次依頼：環境科学棟屋根へスノコを製作し取り付けを行う。(1m×1m) 壁面への配線用穴あけ(2箇所)

【1月】

- ・ 各所片付け。(木工所・仮設材置き場)
- ・ 漏水箇所の点検・補修。(旧電離棟・焼却炉棟・非常物品庫)
- ・ 50次隊用物資を機械建築倉庫の前へ集積した。
- ・ 1次隊上陸地点看板の設置を行った。1/29
- ・ 持ち帰り物資の集積支援。(環境保全・気象)
- ・ 全体作業：氷上輸送。(持ち帰り廃棄物) 本格空輸荷受け・配送。
- ・ 49次依頼：情報処理棟天窗・非常口・スノコ工事。

49次隊作業支援。支援要請があり、9日まで残留し夏作業支援を行った。

3) 所感

一年を通して基地の保守管理に勤めてきました。基地の規模が大きくなり、十分に出来たとは思えない。

今の基地建物・設備を維持するには、現在の建物等を夏期間にしっかりメンテナンスする必要がある。越冬中だと出来ない作業が沢山あるからだ。古い建物(旧電離棟など)外部がベニヤ貼りの建物の漏水に対する対処が必要である。また、必要のない建物(各観測棟間の倉庫など)の撤去も必要。ドリフトの原因にもなるし、老朽化により外壁の剥がれも目立つ。いろいろな所に点在している不要資材の片付けも必要である。夏期間にこのような作業を行う隊次があっても良いと感じた。

今回11倉庫解体に伴い、48次で機械建築倉庫を建てたが、機械・建築土木両部門共資材が多いため、今回建てた倉庫では物足りない。出来れば、両部門を分けた倉庫が必要と感じられた。他部門からの物資保管場所の提供依頼などもあります。

表Ⅲ.3.7.2 建築資材保管場所

	倉庫棟	機械建築倉庫	木工所	仮作業棟	車庫棟横
仮設材					○
電動工具・建築道具	○	○	○		
釘・ビス・金物	○	○	○	○	
塗料・接着剤	○	○			
コーキング	○				
シート・ラッシング グ・ワイヤー	○	○			
測量機器・三脚	○				
木材・合板		○	○		
土木関係		○			
無収縮モルタル		○			
ガルバニウム				○	
キャタツ		○	○	○	

* スタイロホーム・コーキング材は、仮作業棟横赤いコンテナ内に在庫あり。

3.8 装備・FA

石崎教夫

3.8.1 概要

装備品の管理と運用は、原則的に「装備部門の手引き」（観測協力室編）に基づいて行ったが、特別な場合は現場の判断で対応した。

越冬中の主な作業内容は、各装備品の管理、点検補修、個人装備品の追加支給、旅行用共同装備品の貸し出し・補修を随時行い、日用品については在庫管理を計画的に行い越冬中に在庫不足とならないよう補給した。

個人装備品の利用状況等については、越冬中の8月にアンケートを実施・回収した。また装備品の在庫調査を行い次隊への調達参考意見の作成、持ち帰り物品の準備、貸与品の回収等を実施した。

装備品全般では特に大きな問題はなかった。

FAに関しては、安全教育・訓練として全隊員を対象に各種講習会や旅行用装備品の取り扱い説明会を、隊長・野外主任・安全主任と相談しながら開催した。また、海氷調査及びルート工作・野外観測・内陸オペレーション等の支援を行った。

3.8.2 装備品の管理・保守

越冬交代まで基地屋外に搬入・集積された装備関係物品のうち、ダンボールの物品は早急に旧娯楽棟に搬入し、その後スチールコンテナの物品を倉庫棟へ搬入した。また、野外行動用の竹竿は手空き総員作業で赤旗を取付け、旧食堂棟に保管した。

寝具は越冬交代当日に個人配布を行った。越冬途中で一部装備品を旧管制棟に移動した。

各保管場所の保管状況は下記の通りである。

1) 倉庫棟

散在していた物品を整理し、低温に弱い家電製品、石鹼・シャンプー類、ガムテープ、乾電池等の日用品や使用頻度の低い野外行動用品をすべて倉庫棟に収納できるようにした。

47次ドーム隊の装備品の整理及び収納を行った。

2) 旧管制棟

使用頻度の高い野外行動用品、トイレットペーパー、JKワイパー、未使用ダンボール類を保管した。

野外行動用品のうち、台所用品セット・日用品セット・非常食・雪上車用行動用品を準備し、

内容物の種類・数量をふたに記したプラスチックコンテナ・ダンボールの保管場所とした。

これらは沿岸旅行用として3セット準備した。野外行動用品はそれぞれの旅行隊が旅行終了後に整理し、種類・数量を確かめ、随時補充する形で保管した。

3) 防災倉庫 (旧 NHK 棟)

主に個人装備品のゴム長、D靴、ヤッケ、非常用シュラフ、非常用羽毛服やトイレットペーパー、木炭、ボート等が保管されている。

4) 設営事務室前の広場

緊急出動用レスキューセットとして、レスキュー用品、台所用品、日用品を常時保管していた。

また、1 台のソリはレスキュー用として雪上車の燃料、大小の道板を常時積載し、赤旗を取り付けた竹をソリに立てて工作棟下にとめていた。

5) 旧娯楽棟

赤旗付き竹竿、P天、P天用マット、アイスドリルを保管した。

6) 第2居住棟倉庫

1 階の倉庫では大・中・小ダンボール、2 階の倉庫ではトイレットペーパーを保管した。

7) 天測点下居住カブス (38 居カブ)

天測点下に設置されている 38 居カブに火工品・危険品を基地主要施設から隔離して保管した。これは振動でマッチが自然発火する事例が発生したため、防火最優先の観点で 44 次から取られた措置である。

カブス内に保管した危険品は、カセットコンロ用ガスカートリッジ・EPI ガスカートリッジ・固形アルコール燃料 (メタ)・マッチ・ライター・懐炉用ベンジン・懐炉灰・イベント用火工品である。

個人装備品

越冬中消耗の激しくなった機械隊員には予備のヤッケを 9 着追加支給し、年間を通して作業用羽毛服上下 6 着を支給した。

靴下や手袋等の消耗品は、越冬後半に長期旅行予定のある隊員を中心に随時追加支給を行った。

野外行動中にサングラスを壊した隊員が数名いたので、引っ掛け式のサングラスを含めて 4 個追加支給した。

その他、不足して困った物品は無かった。

旅行用共同装備

1) 台所用品

旅行用標準リストを基に内陸旅行用に、台所用品 1 パーティ分をプラスチックコンテナ箱にまとめ、3 パーティ分を用意した。使用後は必ず洗い、消耗品を補充してから保管した。

また、沿岸旅行用も同様に 3 セット用意した。

それぞれのプラスチックコンテナのふたに内容物・数量を記載した用紙を透明なビニール袋に入れて貼り付けた。

2) 非常装備

ザイル、スノーアンカー、アイスハーケン、シットハーネス、アイスハンマー、ユマール、プリー等を梱包した野外行動用非常装備を沿岸旅行用に 4 セット用意した。

沿岸旅行には非常装備セットを必ず携行してもらった。

また、全員を対象に越冬前半非常装備セットの使用の実技講習会を実施した。

個人用非常装備セットと個人用非常食は基地視界外への行動時、通信機・簡易医療品と共に携行してもらった。

3) 個人用食器

食器セット・皿・ナイフ・フォーク・箸セットを小袋に入れて 1 セットとし、装備で管理をした。

4) コンロ類

灯油コンロは3月に点検補修を行い、その後全員に使用法の実技講習会を行った。
また、カセットコンロは越冬中全ての旅行で使用され、トラブルなく活用できた。

5) ハンドベアリングコンパス

ハンドベアリングコンパスは、3月に気泡抜き・アルコール補填・方位修正等の修繕を行い、保管・貸し出しを行った。

6) スリング式温度計

4月に点検補修を行い、表示部分が途切れている物、折れている物などについては温度計を交換した。

7) 強力ライト

7月に点検補修を行い、乾電池・電球の交換、接触不良の修理を行った。
極夜期前後に基地の内外問わず使用されたが、長期旅行中は機械部門の用意した充電式ライトを多用した為、使われる事は無かった。

その他の装備品

1) 文房具

文房具類は大半を倉庫棟棚に保管し、庶務に管理をお願いした。
コピー用紙は印刷質に保管した。

2) 日用品

日用品のうちシャンプー、リンス、石鹸、洗剤等の消耗品は倉庫棟に保管し、庶務に管理をお願いした。

3) 台所用品

台所用品については管理を調理担当に一任した。

4) 娯楽、その他の用品

娯楽用品、図書、スポーツ用品、農協用品、漁協用品など生活諸係りの用品は、係りの担当者に保管管理を一任した。

5) 家電製品

庶務に管理をお願いした。

3.8.3 安全教育・訓練

以下の安全教育・訓練を行った

2月27日全体会議

野外活動 外出届・計画書の説明（小川）

3月24日

ロープワーク講習会（小川、石崎、藤本、福井）

4月11日

個人装備の使い方（大嶋）

4月18日

ブリザード指針、レスキュー指針の解説（小川）

5月9日

海氷（小川）

5月16日

内陸旅行（福井）

5月19日

レスキュー要員訓練

レスキュー訓練の指導者を養成するためのもの。（小川、石崎、藤本、福井、永島、新井、大嶋、中澤、野村、佐伯の10名）メンバーは野外主任が独断で任命。

6月6日、28日、7月4日、27日

事故例集抄読会（全員）

7月7日

レスキュー訓練 Zプーリーシステムによるけが人の引き上げ、担架搬送訓練

7月14日

救急箱の使い方（小川）

7月28日

蘇生法、凍傷の対処方法（志賀）

3.8.4 その他

1) 基地内道路の旗竿整備・ライフロープの設置

昭和基地内には約250本の標識用旗竿があり、その内約50本が青旗である。ライフロープと併せて随時補修が必要であり、通年作業となった。

2) 海氷調査及びルート工作

ルート工作については野外主任の項を参照

4. 野外行動一覧

4.1 日帰り野外行動一覧

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/2/13	小川稔	医学	水質、土壌調査 (レジオネラなど)	東オングル島	小川、志賀	徒歩
2007/2/14	宮岡宏	隊全体	氷状偵察	見晴らし岩～しら せ接岸予定地	宮岡、半田、石 崎、小川	スノーモービル 2台
2007/2/17	戸田仁	通信	アンテナ島でのア ンテナ保守点検	アンテナ島	戸田、小川	徒歩
2007/2/18	小川稔	生活	野外研修	東オングル島	小川、梅津、藤 本、新井、源、中 村辰、前田、志賀	徒歩
2007/2/19	戸田仁	通信	アンテナ保守点検	アンテナ島	戸田、志賀	徒歩
2007/2/20	半田英男	機械	故障スノーモビル 回収	見晴らし沖	半田、千葉	スノーモービル 1台
2007/2/22	若生公郎	通信	アンテナ整備	アンテナ島	若生、小川	徒歩
2007/2/24	永島祥子	生活	チャリクラブ	東オングル島	永島、新井、藤 本、石崎	自転車
2007/2/26	若生公郎	通信	計画停電につき、 アンテナ島送信棟 の電源ブレーカー の立会い確認	アンテナ島	若生、志賀	徒歩
2007/3/2	小川稔	F A	中の瀬戸ゴムボート 運び予行	中の瀬戸	小川、石崎	バギー 2台
2007/3/5	戸田仁	通信	アンテナ島無線設 備点検	アンテナ島	戸田、梅津	徒歩
2007/3/9	石崎教夫	F A	ライフロープ修繕	アンテナ島	石崎、若生、小川	徒歩
2007/3/10	石崎教夫	F A	ライフロープ修繕	アンテナ島	石崎、小川、志 賀、若生	徒歩
2007/3/11	永島祥子	生活	チャリクラブ	東オングル島	永島、島田、大嶋	自転車

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/3/11	小川稔	生活	中の瀬戸巡検（氷厚測定）、野外研修	中の瀬戸	小川、福井、源、新井、藤本、石崎、松澤	徒歩、バギー 1台
2007/3/15	石崎教夫	F A	氷厚測定・雪尺予定地確認	管理棟前海氷上	石崎、小川、中村辰、岩坪、永島	徒歩
2007/3/16	戸田仁	通信	送信棟電源調査	アンテナ島	戸田、加藤直	徒歩
2007/3/21	戸田仁	通信	アンテナ島無線設備点検	アンテナ島	戸田、小川、志賀	徒歩
2007/3/22	福井幸太郎	気水圏	西オングル大池偵察	西オングル大池北側、中の瀬戸経由	福井、小川、永島、志賀、中澤、石崎	徒歩
2007/3/24	中村辰男	生活	スポーツ大会	管理棟下～北の浦海氷上（約300m沖）	越冬隊33名（戸田、松澤を除く）	徒歩
2007/3/25	永島祥子	地圏	岩島・とつつき方面氷厚調査	とつつきルート	永島、小川、石崎、菅原	スノーモービル 2台
2007/3/26	松澤一雅	気象	積雪測定用雪尺設置	北ノ浦	中村辰、石崎、松澤	徒歩
2007/3/29	戸田仁	通信	送信設備点検	アンテナ島	戸田、小川	徒歩
2007/4/1	石崎教夫	生活	ライギョルート工作	オングル海峡	大嶋、永島、青木、福井、藤野	スノーモービル 2台
2007/4/2	松澤一雅	気象	海氷上積雪観測	北の浦	岩坪、中澤、志賀、松澤	徒歩
2007/4/2	石崎教夫	F A、宙空	西オングルルート工作	西オングルテレメトリ小屋	石崎、永島、藤本、源、福井、中澤	スノーモービル 2台
2007/4/2	戸田仁	通信	アンテナ島アンテナ保守	アンテナ島	戸田、富樫	徒歩
2007/4/4	中澤文男	気水圏	ボルホルメンルート工作	ボルホルメン	中澤、福井、小川、島村	スノーモービル 2台
2007/4/4	石崎教夫	F A、生活	漁業係活動、地形探査機試験	ライギョルート	石崎、島田、福井、青木、戸田	スノーモービル 2台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/4/5	福井幸太郎	気水圏	GPRテスト	北の浦	福井、石崎	徒歩
2007/4/6	中澤文男	気水圏	オングル島周回 ルートワーク	おんどり島南～ 西の瀬戸～南の 瀬戸	中澤、福井、小 川、新井、野村	スノーモービル 2台
2007/4/7	中村辰男	生活	スポーツ大会	北の浦	越冬隊33名（通 信・気象当番者を 除く）	徒歩
2007/4/8	大嶋淳	生活	漁業係活動	ライギョルート R6	大嶋、永島、福 井、佐伯、島村、 志賀	スノーモービル 2台
2007/4/8	大嶋淳	生活	釣り大会	西の浦	大嶋、宮岡、島田、 加藤直、藤野、島 村、富樫、佐伯、石 崎、前田、戸田、中 村辰、永島、中島、 野村、中澤、源、新 井、福井、志賀	徒歩
2007/4/9	野村幸弘	気象	海氷上積雪観測	北の浦	野村、中澤、坂 本、島田	徒歩
2007/4/11	若生公郎	通信	アンテナ島アンテ ナ保守	アンテナ島	若生、小川	徒歩
2007/4/12	福井幸太郎	気水圏	地中探査レーダー による海氷厚のテ スト	北の浦	福井、小川	徒歩
2007/4/15	永島祥子	地圏	とつつき岬ルート ワーク	とつつきルート	永島、新井、石 崎、富樫、前田、 大嶋	スノーモービル 2台
2007/4/19	松澤一雅	気象	海氷上積雪観測	北の浦	松澤、志賀、岩坪	徒歩
2007/4/19	福井幸太郎	気水圏	Ice wormテスト	北の浦	福井、石崎	スノーモービル 2台、ICE WORM機
2007/4/19	若生公郎	通信	アンテナ島アンテ ナ保守、送信棟安全 点検	アンテナ島	若生、宮岡、半 田、加藤凡	徒歩
2007/4/20	中澤文男	気水圏	第1回オングル島周 回積雪サンプリン グ	オングル島周回 ルート	中澤、小川、新 井、坂本	スノーモービル 2台
2007/4/20	福井幸太郎	気水圏	北の浦氷厚測定	北の浦	福井、石崎	徒歩
2007/4/21	永島祥子	生活	野外研修	昭和平・西オン グル大池・ボル ホルメン	永島、前田、大嶋、 菅原、青木、志賀、 梅津、源、若生、中 島、島村、岩坪、福 井、宮岡、新井	徒歩

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/4/22	永島祥子	地圏	海氷GPS設置	オングル海峡	永島、大嶋、島田、菅原、佐伯、中村辰、岩坪	スノーモービル 2台
2007/4/23	半田英男	機械	浮上型雪上車回送 (見晴し岩→作業棟下)	北の浦氷上輸送 ルート	金子、石崎、小川	SM303、304、2t機 1台
2007/4/23	島村哲也	気象	海氷上積雪観測	北の浦	島村、松澤、中澤	徒歩
2007/4/24	福井幸太郎	気水圏	とつつき岬氷厚観測	とつつき岬	福井、宮岡、半田	SM30、ICE WORM機
2007/4/24	永島祥子	地圏	とつつき岬地震計 保守・GPS観測	とつつき岬	永島、新井、小川、石崎、菅原	スノーモービル 1台、 SM303
2007/4/26	永島祥子	地圏	海氷GPS設置	ライギョルートR6	永島、新井、島田、戸田、中澤、野村	スノーモービル 2台
2007/4/28	石崎教夫	F A	機移動	みはらし・海氷上	石崎、小川、野村	SM50 1台、SM40 1台
2007/4/28	小川稔	機械	見晴らし岩 機引き出し	見晴らし岩	小川、富樫	SM50 1台
2007/4/28	永島祥子	地圏	とつつき岬GPS撤収	とつつき岬	永島、千葉、中村辰、島田	SM30 2台
2007/4/28	若生公郎	通信	通信復電の確認	アンテナ島	若生、志賀、坂本	徒歩
2007/4/29	福井幸太郎	気水圏	氷圧測定	オングル海峡	梅津、青木、大嶋、中島	スノーモービル 2台
2007/4/29	小川稔	生活	野外研修	西オングル島昭和 平、大池	小川、戸田、佐伯、野村、中澤、新井、富樫、藤野	徒歩
2007/4/30	中村辰男	気象	海氷上積雪観測	北の浦	中村辰、中澤	徒歩
2007/4/30	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	ライギョルートR6	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/4/30	藤本泰弘	宙空、機械	西オングル発電機 点検	昭和基地-海氷上- 西オングルテレメ 小屋	藤本、宮岡、久川、石崎、小川	SM30 2台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び橇の台数
2007/5/1	福井幸太郎	気水圏	向岩ルート工作、 氷厚測定	向岩	福井、石崎、小川	スノーモービル 2台、ICE WORM橇
2007/5/4	石崎教夫	F A	燃料橇回送	見晴らし・北の 浦氷上輸送ルート	石崎、小川	SM511
2007/5/4	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	ライギョルート R6	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/5/6	小川稔	生活	野外研修	西オングル島昭 和平	小川、中島、梅 津、半田、中澤、 宮岡	SM30 2台
2007/5/6	大嶋淳	生活	漁業係活動	オングル海峡	大嶋、島田、富 樫、藤野、佐伯、 戸田	スノーモービル 3台
2007/5/7	松澤一雅	気象	海氷上積雪観測	北の浦	松澤、中澤、坂 本、志賀	徒歩
2007/5/9	前田益彦	LAN	岩島海氷カメラ設 置事前調査	岩島頂上	前田、宮岡、菅 原、石崎	スノーモービル 2台
2007/5/10	福井幸太郎	気水圏	海氷温度観測用お んどとり設置	北の浦	福井、小川	徒歩
2007/5/11	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	ライギョルート R6	永島、新井、島 田、松澤	スノーモービル 2台
2007/5/12	中島英彰	生活	西オングル島上陸 地点確認	西オングル島大 池昭和平近辺	中島、宮岡、梅津、 中村辰、坂本、志 賀、松澤、久川、新 井、藤本、藤野	SM412、413
2007/5/12	永島祥子	生活	チャリクラブ	西オングル大池	永島、戸田、菅原	自転車
2007/5/13	大嶋淳	生活	漁業係活動	オングル海峡	久川、加藤直、小 川	SM40 1台
2007/5/14	松澤一雅	気象	海氷上積雪観測	北の浦	松澤、中澤、坂 本、志賀	徒歩
2007/5/14	小川稔	機械	橇引き出し	見晴らし岩	石崎、小川、福井	SM50 1台
2007/5/14	戸田仁	通信	アンテナ島保守点 検	アンテナ島	戸田、梅津	徒歩

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/5/17	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/5/18	福井幸太郎	気水圏	昭和基地ーとつ つき岬氷厚測定、機1 台回収	とつつき岬	福井、藤野、小 川、石崎、中澤	SM30 1台、SM40 1台、 ICE WORM機
2007/5/20	大嶋淳	生活	漁業係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	大嶋、島田、永 島、菅原	スノーモービル 2台
2007/5/22	中澤文男	気水圏	第2回オングル島周 回積雪サンプリン グ	オングル島周回 ルート	中澤、志賀、坂 本、前田、福井、 石崎	SM303、304
2007/5/25	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/5/29	中澤文男	気水圏	第3回オングル島周 回積雪サンプリン グ	オングル島周回 ルート	中澤、志賀、坂 本、前田、藤本、 加藤直	SM30 2台
2007/6/1	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井、大嶋、	スノーモービル 2台
2007/6/8	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、島田	スノーモービル 2台
2007/6/13	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/6/18	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井、島田	スノーモービル 2台
2007/6/27	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/6/28	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井	スノーモービル 2台
2007/7/1	福井幸太郎	気水圏	とつつきルート氷 厚観測	とつつき岬	福井、石崎、戸 田、島村、志賀	SM30 2台、ICE WORM機
2007/7/5	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井、島田	スノーモービル 2台
2007/7/6	金子弘幸	機械	SM601試験走行	北の浦	金子、久川	SM601

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/7/11	金子弘幸	機械	SM601車両回収	とつつき岬～N11	金子、富樫、青木、坂本	SM410、411
2007/7/12	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井、若生	スノーモービル 2台
2007/7/13	金子弘幸	機械	SM601回収作業	とつつき岬	金子、久川、岩坪	SM411
2007/7/16	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井、島田	スノーモービル 2台
2007/7/27	中澤文男	気水圏	第4回オングル島周 回積雪サンプリン グ	オングル島周回 ルート	中澤、小川、久川、青木、中村辰、梅津	SM411、413
2007/7/27	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、石崎、藤本	スノーモービル 2台
2007/7/29	永島祥子	地圏	チャリクラブ	オングル島周回 ルート	永島、島田、大嶋、中村辰	自転車×4台
2007/7/31	福井幸太郎	気水圏	とつつきルート氷 厚観測、デポ機6台 持ち帰り	とつつき岬	福井、石崎、小川、若生、半田、佐伯	SM30 1台、SM40 3台、 ICE WORM機
2007/8/1	福井幸太郎	気水圏	SM100と機移動	とつつき岬Tルート	福井、石崎、小川、半田、加藤直、中村涉、野村、中島	SM40 4台、SM100 2台
2007/8/3	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、島田、加藤凡、梅津	スノーモービル 3台
2007/8/7	永島祥子	地圏	地圏とつつき観測	とつつき岬	永島、新井、源、加藤直	SM303、413
2007/8/15	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	雷魚ルートRIGYO ポイント	永島、新井、島田	SM412
2007/8/19	中澤文男	気水圏	第5回オングル島周 回積雪サンプリン グ	オングル島周回 ルート	中澤、小川、若生、坂本、前田、島村	SM40 2台
2007/8/20	永島祥子	地圏	ラングホブデルー ト工作	ラングホブデ方 面	永島、新井、石崎、梅津、中村涉	SM303、412
2007/8/26	藤本泰弘	生活	向い岩	向い岩往復	藤本、宮岡、松澤、新井、前田、中島、小川、福井、半田、梅津、戸田	徒歩、スノーモービル 3 台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/8/27	福井幸太郎	気水圏	とつつき岬氷厚測定	とつつき岬Tルート	福井、石崎	SM303、412、ICE WORM機
2007/9/2	大嶋淳	生活	漁業係活動	北の瀬戸周辺	大嶋、中村辰、永島、梅津	自転車
2007/9/2	藤本泰弘	生活	ネスオイヤ野外研修	ネスオイヤ	藤本、若生、小川、新井、中澤	徒歩
2007/9/5	永島祥子	地圏	海水GPS観測	ラングルートL7	永島、新井、小川	スノーモービル 2台
2007/9/8	坂本好司	庶務	アイスオペレーション用氷山調査	岩島周辺	坂本、宮岡、半田、小川、石崎、中島、前田、松澤、若生	SM411、412、スノーモービル 1台
2007/9/9	島田剛	生活	漁業係活動	ラングルートL7	島田、永島、中村辰、石崎	スノーモービル 1台、SM414
2007/9/9	藤本泰弘	生活	長頭山登山	ラングホブデルルート-小湊-長頭山	藤本、宮岡、佐伯、福井、中澤、戸田、島村、大嶋、志賀、梅津	SM411、412
2007/9/12	加藤凡典	環境保全	ラングルートL7視察、北の浦のションドラ調査	ラングルートL7	加藤凡、若生、志賀、中島、梅津	スノーモービル 3台
2007/9/16	大嶋淳	生活	漁業係活動	ラングルートL7	大嶋、富樫、源、若生	SM412
2007/9/16	中村辰男	生活	野外研修	向い岩往復	中村辰、志賀、佐伯、中澤、梅津、藤本	徒歩
2007/9/17	福井幸太郎	気水圏	とつつきルート海水氷厚測定、燃料機デポ	とつつき岬	福井、石崎、戸田、小川、梅津、野村、中澤	SM303、411、412、413
2007/9/17	永島祥子	地圏	海水GPS観測	ラングルートL7	永島、加藤凡、大嶋	スノーモービル 3台
2007/9/19	金子弘幸	機械	S16オペ支援	とつつき岬	金子、小川、野村	SM112、116、413
2007/9/22	加藤凡典	環境保全	海水サンプリング予備調査	北の浦	加藤凡、大嶋、福井	スノーモービル 3台、ICE WORM機
2007/9/23	大嶋淳	生活	漁業係活動	北の瀬戸	大嶋、島田、戸田、志賀、新井、前田	SM40 2台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び橇の台数
2007/9/23	中澤文男	気水圏	オングル島周回 ルート写真撮影	オングル島周回 ルート	中澤、加藤凡、永 島、新井	スノーモービル 4台
2007/9/23	藤本泰弘	生活	野外研修	胎内くぐり周辺 と岩島往復	藤本、梅津	徒歩
2007/9/24	中澤文男	気水圏	第6回オングル島周 回積雪サンプリン グ	オングル島周回 ルート	中澤、小川、藤 本、若生、中島	SM40 2台
2007/9/24	菅原仁	LAN	岩島資材運搬ルー ト下見	岩島	菅原、富樫、石崎	SM414
2007/9/24	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	ラングルートL7	永島、島田、島村	スノーモービル 2台
2007/9/25	菅原仁	LAN	海氷監視カメラ設 置	岩島	菅原、富樫、石 崎、加藤直	SM414
2007/9/25	前田益彦	LAN	海氷監視カメラ設 置・支援	岩島	前田、坂本、梅津、 若生、宮岡、藤本、 源、新井、福井、久 川、小川、永島、佐 伯、中澤、志賀、藤 野、中村辰、島田	SM412、413
2007/9/26	千葉正範	機械	コンテナ橇走行試 験	とつつきルート	千葉、中村渉、石 崎	SM522、412、コンテナ橇 1台
2007/9/26	藤本泰弘	生活	野外研修	ネスオイヤ	藤本、源、中島、 志賀、梅津、島 村、福井	徒歩
2007/9/28	加藤凡典	環境保全	テレメトリー小屋 廃棄物調査	西オングルテレ メトリ小屋	加藤凡、大嶋、藤 本、松澤	スノーモービル 3台
2007/9/28	加藤凡典	環境保全	西浦海氷ドラム缶 調査	西浦	加藤凡、大嶋	スノーモービル 2台
2007/9/29	坂本好司	庶務	第1回アイスオペ レーション	北の浦北方の氷 山	坂本、宮岡、半田、 小川、石崎、中村 渉、佐伯、福井、中 澤、梅津、中島、新 井、永島、源、藤 野、島田、前田、加 藤直、加藤凡、大 嶋、志賀、岩坪、松 澤、戸田	SM40 4台、スノーモービ ル 3台
2007/10/1	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	ラングルートL7	永島、石崎、小 川、戸田	SM303
2007/10/5	小川稔	庶務	公用氷採取氷山選 定	北の浦沖	小川、坂本、半田	スノーモービル 3台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/10/10	宮岡宏	生活	福島隊員慰霊祭	西オングルテレ メ小屋	宮岡、半田、若 生、前田、中澤、 島村、源、青木、 梅津、中村渉	SM50、SM40、スノーモービ ル 2台、クローラ 2台
2007/10/10	坂本好司	生活	福島隊員慰霊祭	西オングルテレ メ小屋	宮岡、久川、藤野、 千葉、中島、佐伯、 坂本、加藤(凡)、 藤本、福井、島田、 中村(辰)、岩坪、 菅原	SM50、SM40、スノーモービ ル 2台、クローラ 2台
2007/10/11	福井幸太 郎	気水圏	とっつき岬オペ レーション	とっつき岬Tルー ト	福井、小川、中 澤、島田、源	SM522、414
2007/10/14	加藤凡典	環境保全	海水サンプリング	Rルート上	加藤凡、大嶋、福 井	スノーモービル 2台
2007/10/14	宮岡宏	L A N	岩島カメラの点検	岩島	宮岡、加藤凡	スノーモービル 1台
2007/10/14	小川稔	生物	弁天島ルート工作	SP6-オングルカ ルベン-弁天島	小川、石崎、中 澤、前田、	SM411、303
2007/10/20	坂本好司	庶務	アイスオペレー ション準備	昭和基地周辺氷 山	坂本、前田、石 崎、志賀	スノーモービル 4台
2007/10/25	福井幸太 郎	気水圏	とっつきルート氷 厚測定	とっつき岬Tルー トとネスオイヤ 西側	福井、石崎、宮岡 (ネスオイヤ西側 のみ参加)	SM412、ICE WORM機
2007/10/27	小川稔	生活	長頭山登山	小湊から長頭山	小川、源、中村 辰、中島、藤本	SM411、413
2007/10/30	小川稔	生物	ウートホルメン ルート工作	メホルメン、 ウートホルメン	小川、石崎、梅 津、藤本	SM302、411
2007/10/31	中村辰男	気水圏	トラバース隊車両 回送	とっつき	中村辰、梅津	SM522、412
2007/11/1	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	弁天島ルート BT4、オングルカ ルベン	永島、藤本、青 木、小川、野村	SM302、410
2007/11/2	加藤凡典	機械	S16作動油タンク輸 送	Tルート～S16	加藤凡、中村渉、 青木、梅津	SM410、411
2007/11/3	永島祥子	生活	チャリクラブ	向い岩	永島、大嶋、富 樫、藤本、小川、 中村辰	自転車、徒歩
2007/11/3	梅津正道	生活	野外研修	Mルートから向い 岩	加藤凡典	スノーモービル 2台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機体の台数
2007/11/4	小川稔	生活	野外研修	豆島、オングル カルベン	小川、中島、梅 津、島村、藤野、 新井、藤本、	SM40 2台
2007/11/7	坂本好司	庶務	第2回アイスオペ レーション	西オングル方面 氷山	坂本、宮岡、石崎、 藤野、前田、中島、 梅津、中村辰、島 田、若生、大嶋、松 澤、佐伯、源	SM40 2台
2007/11/8	小川稔	生物	ルンパルート工作	ルンパ、シガー レン、イットレ ホブデホルメン	小川、石崎、源、 前田	SM410、414、レスキュー機
2007/11/8	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	弁天島ルート BT4、オングルカ ルベン、豆島	永島、島田	スノーモービル 2台
2007/11/9	坂本好司	庶務	第3回アイスオペ レーション	西オングル方面 氷山	富樫、石崎、小 川、前田、菅原、 藤本、大嶋、松 澤、佐伯、源	SM410、411
2007/11/10	坂本好司	庶務	アイスオペレー ション用氷山調査	岩島周辺	坂本、石崎	スノーモービル 2台
2007/11/11	大嶋淳	生活	漁協係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	大嶋、永島、源、 小川	スノーモービル 3台
2007/11/11	坂本好司	庶務	第4回アイスオペ レーション	岩島周辺	坂本、富樫、石 崎、青木、梅津、 菅原、島村、大 嶋、永島、佐伯、 戸田、藤本	SM410、411
2007/11/13	小川稔	生物	ペンギンセンサス	豆島、オングル カルベン、弁天 島、ウートホル メン	小川、源、野村、 前田	SM410、414
2007/11/14	大嶋淳	生活	漁協係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	大嶋、坂本、松 澤、前田、永島、 島田、中村辰、源	スノーモービル 4台
2007/11/15	小川稔	生物	ペンギンセンサス	ルンパ、シガー レン、イットレ ホブデホルメン	小川、藤本、戸 田、野村、青木	SM410、412
2007/11/16	半田英男	生活	氷山視察(流しそ うめん準備)	T4付近	半田、小川、坂本	スノーモービル 3台
2007/11/16	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	弁天島ルート BT4、オングルカ ルベン、豆島	永島、大嶋	SM412
2007/11/17	半田英男	生活	氷山流しそうめん	とつつきルート T4付近氷山	昭和基地在住の31 名全員	SM410、SM411、スノーモー ビル 2台
2007/11/18	中島英彰	生活	野外研修	豆島・昭和平 (中の瀬戸、大 池経由)	中島、戸田、源	徒歩

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機の数
2007/11/18	半田英男	環境保全	海氷汚染調査	アンテナ島北側	宮岡、加藤凡、大嶋	スノーモービル 3台
2007/11/19	島田剛	生活	漁協係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	島田、梅津、中村 辰、戸田	スノーモービル 3台
2007/11/19	半田英男	環境保全	第2回海氷汚染調査	アンテナ島北側 海氷上	宮岡、加藤凡、大 嶋、島田、新井、永 島、坂本、小川、梅 津、前田、源、中村 辰、半田、若生	SM412、スノーモービル 3 台
2007/11/20	藤本泰弘	宙空	西オングル設備点 検	西オングルテレ メトリ小屋	藤本、前田	SM40 1台
2007/11/21	半田英男	環境保全	第3回海氷汚染調査	アンテナ島北側 海氷上	宮岡隊長、佐伯、 梅津、永島、中村 辰、坂本、加藤 凡、半田、大嶋	スノーモービル3台、SM412
2007/11/22	島田剛	生活	漁協係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント、ラン グルートL2、L7	島田、中村辰、石 崎、永島	SM412、スノーモービル 1 台
2007/11/22	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	弁天島ルート BT4、弁天島	永島、梅津、中村 辰、島村、中島、 新井	SM411、SM412
2007/11/24	源泰拓	生活	野外研修	ボルホルメン、 西オングル	戸田、中村辰、源	徒歩
2007/11/25	小川稔	生活	野外研修	ルンパ、まめ島	小川、中村辰、永 島、中島、梅津、松 澤、坂本、前田、若 生、新井、宮岡	SM410、412、414
2007/11/27	大嶋淳	生活	漁協係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	大嶋、宮岡、島 田、永島、菅原	スノーモービル 3台
2007/11/29	加藤凡典	環境保全	海氷上油汚染調査	西オングルルー トW01	加藤凡典	スノーモービル 1台
2007/11/29	小川稔	生物	ペンギンセンサス	ラングホブデ (袋浦、水くぐ り浦)	小川、永島、菅 原、梅津、野村、 新井、藤本	SM302、410、レスキュー機
2007/11/30	加藤凡典	環境保全	海氷上油汚染調査	西オングルルー トW01	加藤凡、大嶋、戸 田	スノーモービル 2台
2007/11/30	永島祥子	地圏	海氷GPS観測	弁天島ルート BT4、オングルカ ルベン、豆島	永島、菅原、藤 本、若生	スノーモービル 2台
2007/12/1	中島英彰	生活	野外研修	わかどり島・福 島ケルン・昭和 平	中島、源、戸田、 島村	徒歩

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/12/2	大嶋淳	生活	つり大会	西オングルルートW03	大嶋、青木、久川、 若生、加藤直、新 井、源、島村、佐 伯、菅原、前田、島 田、永島	SM40 2台、スノーモービ ル 2台
2007/12/2	島田剛	生活	漁協係活動	西オングルルートW03	島田、永島、大 嶋、梅津、菅原	スノーモービル 3台
2007/12/2	島田剛	生活	釣り大会準備	西オングルルートW03	島田、大嶋、梅 津、永島	スノーモービル 2台
2007/12/3	加藤凡典	環境保全	海水サンプリング	北の浦	加藤凡、大嶋、石 崎	スノーモービル 3台、機 材
2007/12/3	島田剛	生活	漁協係活動	西オングルルートW03	島田、永島、大 嶋、菅原、梅津	スノーモービル 3台
2007/12/3	小川稔	生物	ペンギンセンサス	ルンパ、まめ島	小川、坂本、島村	スノーモービル 3台
2007/12/4	加藤凡典	環境保全	海水汚染調査	アンテナ島北側	加藤凡、宮岡	スノーモービル 1台
2007/12/4	島田剛	生活	漁協係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	島田、大嶋、永 島、中辰、菅原	スノーモービル 3台
2007/12/4	小川稔	生物	ペンギンセンサス	オングルカルベ ン、弁天島	小川、坂本、島 村、松澤	スノーモービル 3台
2007/12/4	藤本泰弘	宙空	西オングル観測機 器保守	西オングルテレ メトリ小屋	藤本、新井	SM40 1台
2007/12/7	永島祥子	地圏	海水GPS観測	弁天島ルート BT4、オングルカ ルベン	永島、戸田	スノーモービル 2台
2007/12/8	大嶋淳	生活	漁業係活動	西オングルルートW03	大嶋、永島、菅 原、梅津	スノーモービル 2台
2007/12/9	島田剛	生活	漁業係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	島田、永島、大 嶋、菅原、中村 辰、中村渉、梅 津、島村	スノーモービル 4台
2007/12/10	島田剛	生活	漁業係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	島田、永島、大嶋	スノーモービル 2台
2007/12/13	島田剛	生活	漁業係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	島田、永島、佐 伯、菅原、戸田、 中村辰、梅津	スノーモービル 4台

外出日	申請者 (リーダー)	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	移動手段、使用車両 及び機材の台数
2007/12/14	永島祥子	地圏	海水GPS観測	弁天島ルート BT4、オングルカ ルベン	永島、菅原、梅 津、若生	スノーモービル 3台
2007/12/15	大嶋淳	生活	漁業係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	島田、大嶋、永 島、菅原	スノーモービル 2台
2007/12/16	大嶋淳	生活	漁業係活動	雷魚ルートRIGYO ポイント	大嶋、島田、永 島、菅原、佐伯	スノーモービル 3台
2007/12/16	宮岡宏	隊全体	アイスワームによ る海水厚測定	とつつきルート、 氷上輸送ルート、 向岩ルート	宮岡、石崎	スノーモービル 2台、ICE WORM機
2007/12/20	大嶋淳	環境保全	海水油回収作業	西オングルルート W03	大嶋	スノーモービル 1台
2007/12/21	宮岡宏	隊全体	しらせ接岸地点氷 状調査、標識設置	見晴らし沖、北の 浦	宮岡、石崎	スノーモービル 1台
2007/12/21	半田英男	隊全体	49次隊向け氷上 輸送実車訓練	見晴らし及び北の 浦氷上輸送ルート	半田、千葉、中村 辰、野村、石崎、 49次氷上輸送チー ム	SM40 4台、スノーモービル
2007/12/25	中村辰男	隊全体	しらせ接岸目標設 置作業	見晴らし沖	中村辰、石崎、島 田	スノーモービル 2台
2007/12/25	半田英男	隊全体	貨油及び物資氷上 輸送準備支援	氷上輸送ルート (作業工作棟前～ 接岸点～見晴し 岩)	半田、飯泉(49)	SM413
2007/12/31	千葉正範	機械	冷凍コンテナ作動 確認	昭和ーしらせ	千葉、久川	スノーモービル 2台
2008/1/1	藤本泰弘	生活	野外研修	まめ島	藤本、永島、源、 梅津	徒歩
2008/1/5	前田益彦	LAN	岩島カメラ引継ぎ	岩島	前田、宮岡、菅 原、岡田(49)、稲 葉(49)	スノーモービル 4台

4.2 宿泊を伴う野外行動一覧

出発日	帰着日	リーダー	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	使用車両など
2006/5/4	2006/5/5	藤本泰弘	宙空	西オングルテレメ トリー小屋充電旅 行	西オングルテレメ トリー小屋	藤本、源、千葉	SM304
2006/5/5	2006/5/7	永島祥子	地圏、気 象、機械	気象・地圏・機械 S16合同オペレー ション	とつつき～S16 ルート	永島、新井、中村 辰、野村、金子、中 村渉、石崎、福井	SM412、413、櫓 3台
2007/6/11	2007/6/12	藤本泰弘	宙空	西オングルテレメ トリー小屋充電旅 行	西オングルテレメ トリー小屋	藤本、戸田、小川	SM30 1台
2007/7/10	2007/7/13	福井幸太郎	気水圏	第1回気水圏S16オ ペレーション	S16	福井、中澤、千葉、 藤野、石崎、小川	SM412, SM413, SM601
2007/7/18	2007/7/21	福井幸太郎	気水圏、地 圏、気象	第2回気水圏S16オ ペレーション	S16	福井、中澤、永島、 新井、島村、志賀、 金子、久川、富樫	SM411, SM412, SM413
2007/7/30	2007/7/31	藤本泰弘	宙空	西オングルテレメ トリー小屋充電旅 行	西オングルテレメ トリー小屋	藤本、源、大嶋	SM412
2007/8/4	2007/8/5	大嶋淳	生活	東オングル島西海 岸野営訓練	東オングル島西海 岸（太陽光パネル 下）	大嶋、永島、島田、 源、戸田	徒歩
2007/8/7	2007/8/9	福井幸太郎	気水圏、気 象	第3回気水圏S16オ ペレーション	S16	福井、中澤、小川、 石崎、松澤、戸田、 大嶋、青木、中村渉	SM100 2台
2007/8/23	2007/8/24	永島祥子	地圏	地圏ラングホブデ ルート工作	ラングホブデ雪島 沢小屋	永島、新井、石崎、 藤野、久川、大嶋、 青木、佐伯、中村辰	SM303、412
2007/8/28	2007/8/30	永島祥子	地圏	地圏ラング観測& 環境整備オペレー ション	ラングホブデ雪島 沢小屋	永島、新井、若生、 島田、前田、源、島 村	SM410、411、櫓 2台
2007/9/3	2007/9/6	福井幸太郎	気水圏	気水圏H72旅行	H72, Tルート、 S16ルート、Sルー ト, Hルート	福井、志賀、野村、 千葉、久川	SM111、113、 411、412

出発日	帰着日	リーダー	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	使用車両など
2007/9/11	2007/9/14	永島祥子	地圏、生物	地圏スカルプスネスルート工作・観測	スカルプスネスきざはし浜小屋	永島、新井、小川、石崎、藤野、久川、松澤、島田、前田	SM30 1台、SM40 1台、機 1台
2007/9/19	2007/9/20	福井幸太郎	気水圏、地圏	第4回気水圏S16オペレーション	S16	福井、中澤、永島、新井、藤本、中村涉、加藤直、坂本、富樫	SM100 4台
2007/10/5	2007/10/11	永島祥子	地圏	地圏スカーレンルート工作・観測	スカーレン	永島、新井、石崎、戸田、大嶋、富樫、野村、志賀、加藤直	SM30 1台、SM40 2台、機 5台
2007/10/17	2007/10/18	福井幸太郎	気水圏	第5回気水圏S16オペレーション	S16・Tルート、S16ルート	福井、中澤、志賀、野村、金子、久川、富樫	SM522、413、414、102、114、116
2007/10/17	2007/10/19	永島祥子	地圏・宙空	地圏・宙空スカーレン合同オペレーション	スカーレン	永島、新井、半田、源、若生、中島、坂本	SM410、413
2007/10/20	2007/10/21	永島祥子	生活	ラングホブデ・スカルプスネス研修	ラングホブデ雪鳥沢、SV・SKルート(SK10あたりまで)	永島、宮岡、若生、福井、中澤、源、菅原、梅津、島村	SM303、410、413、レスキュー機
2007/10/20	2007/10/25	藤本泰弘	宙空	宙空H100旅行	H57、H100無人磁力計保守	藤本、小川、大嶋、藤野、中村涉、松澤	SM113、SM115
2007/10/31	2008/1/28	福井幸太郎	気水圏	日ス共同トラバース計画	MDルート、ドームふじ、会合点	福井、志賀、中澤、金子	SM111、112、114、116
2007/10/31	2007/11/5	石崎教夫	FA、通信	日ストラバース前半支援隊	S16	石崎、戸田	SM413
2007/11/4	2007/11/14	加藤直樹	機械	日ストラバース後半支援隊	S16	加藤直、久川	SM522、412
2007/11/4	2007/11/5	永島祥子	地圏、気象、LAN	地圏・LAN・気象S16合同オペレーション	S16	永島、前田、中村辰、源、佐伯	SM522、412

出発日	帰着日	リーダー	部門	行動名称	目的・ルート	参加者	使用車両など
2007/11/9	2007/11/10	宮岡宏	隊全体	49次トラバース隊 出迎え	S16	宮岡、半田、島田、 中島、若生、永島	SM522、412
2007/11/12	2007/11/14	藤本泰弘	生物	スカルプスネスペ ンギンセンサス	ラング（袋浦・水 くぐり浦他）、ス カル（ネッケルホ ルマネ・鳥の巣湾 他）	藤本、石崎、宮岡、 若生、藤野、岩坪、 佐伯、青木	SM40 2台
2007/11/17	2007/11/18	大嶋淳	生活	まめ島野営訓練	まめ島	大嶋、永島、藤本、 島村、菅原、梅津	SM412、414

5. 昭和基地越冬日誌

坂本好司

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
2	1	木	曇	0.0 -3.4	7.1	9時より管理棟前広場で越冬交代式。しらせ艦長、47次隊ヘリで帰艦。布団・私物の搬入などの越冬生活準備。VLBI観測。第1回全体会議を開催し、越冬内規などを確認。新聞「よんぱちにゅーす」創刊。バー営業開始。
	2	金	曇午前中時々雪	2.4 -3.5	8.4	第2回島内一斉清掃。ロケット発射台解体跡から25次隊員が残したタイムカプセル発見。中澤隊員・鄭同行者が昭和基地着。
	3	土	曇日中時々晴れ	2.7 -2.6	7.2	原隊員ノボ基地着。インテル回線保守のため停止。
	4	日	晴れ	3.1 -3.1	3.8	休日日課。インテル回線保守のため停止。新しいPHSの配布、古いPHSを回収。
	5	月	曇	1.1 -3.6	5.8	原隊員、ノボ基地発ケーブルタウン着。しらせ小梅艦長、荒川補給長来訪。安全ロープの設置開始(～9日まで)。通信部門より無線機の配布開始。
	6	火	曇のち晴れ	2.8 -4.2	5.4	機械建築倉庫ラック設置。11倉庫内資材の移動開始。
	7	水	曇	2.4 -3.8	8.2	休日日課。S30より氷床コアをしらせへ空輸。ドーム旅行隊後発隊S16到着。鄭同行者、基地発。袖ヶ浦市立昭和小学校とのTV会議。Cヘリポート完成落成式。しらせ中藤副長、保莉運用長、古庄飛行長来訪。
	8	木	曇時々晴れ	2.5 -2.8	2.0	S17閉鎖作業終了。ドーム旅行隊昭和基地着。Cヘリ試験着陸成功。機械建築倉庫コンクリート打設終了。燃料移送配管初送油。露天風呂開業。
	9	金	曇	-1.2 -4.6	3.4	ドーム航空隊S17発ノボ基地着。新道路開通。しらせ基地作業支援終了。S17より平沢・尾塚隊員昭和基地着。
	10	土	曇	-3.6 -5.8	5.0	S17より藤沢・木塚隊員昭和基地着。
	11	日	曇一時雪	-3.0 -6.9	2.2	しらせ航路啓開。灯火管制開始。
	12	月	快晴	-1.9 -8.8	1.6	オーロラ初視認。けん玉講習会開催。
	13	火	曇一時雪	-1.9 -9.2	5.5	夏隊送別会および2月夏隊誕生会。VLBI観測。11倉庫解体作業開始。東オングル島水質・土壌調査。
	14	水	曇	0.9 -3.0	9.4	休日日課。夏作業終了宣言。慰労・歓送会。地磁気絶対観測。VLBI観測。氷状偵察(宮岡・半田・石崎・小川)。
	15	木	曇一時雪	1.1 -1.7	19.6	ドーム航空隊ノボ基地発ケーブルタウン着。ヘリ最終便悪天候によりフライト延期。
	16	金	曇	1.8 -1.4	6.5	早朝のヘリ最終便。Aヘリポート涙の別れ。35名の48次越冬生活スタート。初の電源切替(1号機→2号機)。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
2	17	土	曇のち雪	0.6 -1.6	8.5	稚内市南極体験キャンプとの電話交信。アンテナ島アンテナ保守。プロパンガスボンベ交換。
	18	日	曇	-0.3 -5.8	5.3	休日日課。北海道大学低温科学研究所とのTV会議。アマチュア無線局開局。東オングル島周遊遠足。
	19	月	曇のち晴れ	-3.2 -6.6	3.9	夏宿閉鎖作業開始。オングルクライミングクラブ発足。体重測定グラフ設置。アンテナ島アンテナ保守。
	20	火	曇のち時々 晴れ	-5.0 -8.8	5.1	管理棟前広場にて越冬成立式。福島ケルン慰霊祭。故障したスノーモービル回収。
	21	水	雪一時曇	-3.1 -8.6	3.1	ライフロープに関する安全講義。漁協活動開始。
	22	木	雪一時曇	-2.2 -7.6	4.0	11倉庫解体終了。アンテナ島アンテナ整備。
	23	金	晴れ一時曇	-5.2 -9.8	2.2	生活部会開催。
	24	土	曇一時雪	-4.5 -6.8	8.2	休日日課。スポーツ大会開催(フットサル)。観測部会・設営部会・2月誕生会開催。アマチュア無線局運用。チャリクラブ東オングル島周遊。
	25	日	ふぶきのち 一時晴れ	-4.1 -6.8	13.8	休日日課。外出注意発令(12:00-16:00)。
	26	月	薄曇一時ふ ぶき	-0.7 -9.9	9.6	計画停電実施。オペレーション会議開催。
3	27	火	曇のち晴れ	-3.4 -10.9	4.4	全体会議開催。荒川区立ひぐらし小学校とのTV会議。
	28	水	快晴	-4.1 -11.6	2.3	夏宿閉鎖作業完了。消火訓練、遠隔医療相談実施。非常食配布および廃棄作業。
	1	木	晴れ	-1.8 -9.8	2.5	予備食配布・廃棄。つくば市立竹園東小学校および東小学校とのTV会議。モンゴル大統領極地研来訪に伴うTV会議。
	2	金	曇一時雪	-0.7 -6.1	6.7	管理棟屋上カメラ設置。防災用具整理。
	3	土	ふぶき	-2.2 -3.3	15.5	C級ブリザード(4801号)。設営事務室タイルカーペット張替え。赤旗作り。ひな祭り。自家製ビール初出荷。
	4	日	雪時々曇	-0.9 -5.5	5.1	休日日課。中の瀬戸氷状調査。
	5	月	雪一時晴れ ふぶきを伴 う	-3.8 -9.5	6.2	防火区画A階段改修工事開始。道路除雪。健康診断開始。
	6	火	曇一時雪	-2.9 -8.6	3.6	電源切替(2号機→1号機)。地磁気絶対観測。農協もやし初出荷。

月	日	曜日	天気概況 (6～18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
3	7	水	曇のち一時 雪	-3.4 -10.6	12.0	個人用非常食配布。
	8	木	曇時々晴れ 一時雪	-3.0 -7.2	16.1	暖房用ドラム缶準備。道路赤旗整備。
	9	金	曇のち時々 晴れ	-4.9 -10.9	11.2	南極気象観測 50 周年 TV 会議実施。防火区画 A 階段改修完了。 アンテナ島へのライフロープ補修。
	10	土	曇時々晴れ	-9.5 -16.2	9.6	アンテナ島へのライフロープ補修。暖房用ドラム缶配布。
	11	日	曇	-7.0 -14.4	9.6	休日日課。中の瀬戸氷厚調査。チャリクラブ東オングル島で活動。
	12	月	曇	-7.5 -13.6	17.5	健康診断開始。暖房用ドラム缶配布。情報処理棟・光学観測棟 倉庫工事開始。
	13	火	曇	-6.8 -10.1	11.1	暖房用ドラム缶配布。
	14	水	快晴	-8.7 -14.4	8.5	電離層 30 メートルアンテナ保守。暖房用ドラム缶配布。
	15	木	快晴	-9.2 -14.9	7.6	雪尺設置のための氷状調査。燃料送油。
	16	金	曇一時雪	-4.9 -11.7	8.4	設備安全点検。アンテナ島送信棟電源調査。
	17	土	雪時々曇	-6.2 -11.3	17.2	3 月誕生会。第 1 回職場訪問。名古屋港開港 100 周年記念アマチュア無線交信。C 級ブリザード(4802 号)。基地主要部照明器具交換。
	18	日	ふぶきのち 曇	-7.8 -10.3	11.3	休日日課。名古屋港開港 100 周年記念アマチュア無線交信。
	19	月	ふぶき	-4.4 -8.7	5.2	しらせとの定時交信終了。外出注意発令(13:10-)。外出禁止 発令(19:50-)。福井市立明道中学校との TV 会議。B 級ブリ ザード(4803 号)。
	20	火	ふぶき	-4.5 -5.6	2.6	外出注意発令(16:45-21:45)。
	21	水	曇一時雪の ち晴れ	-5.0 -15.9	5.0	立山カルデラ砂防博物館との電話交信。アンテナ島無線設備点 検。
	22	木	雪時々曇	-7.5 -16.3	5.4	西オングル島への日帰り調査、悪天候により途中で中止。電話 交換機バッテリー交換。
	23	金	ふぶき一時 雪	-4.8 -8.2	4.6	情報処理棟倉庫完成。観測部会・設営部会開催。映画上映会(遊 星からの物体 X)。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
3	24	土	曇のち晴れ	-8.1 -16.1	7.9	休日日課。スポーツ大会(ドッジボール)開催。レスキュー訓練。墨田区リバーサイドホールとのTV会議。アマチュア無線局交信。喫茶「サントス」開店。
	25	日	晴れ一時曇	-14.7 -19.1	18.2	休日日課。岩島・とつつき岬ルート工作。
	26	月	雪	-12.0 -18.2	11.8	オペレーション会議開催。スノーモービル取扱い講習。電源切替(1号機→2号機)。光学観測棟屋上工事開始。積雪測定用雪尺設置。第1回フォトコンテスト結果発表。
	27	火	ふぶき	-3.7 -13.6	17.8	全体会議開催。外出注意発令(14:50-17:50)。臨時遠隔医療実施。B級ブリザード(4804号)。
	28	水	ふぶき	-2.4 -3.7	9.7	外出注意発令(07:10-)。遠隔医療実施。冷凍庫予備食整理。
	29	木	曇のち一時雪	-2.9 -4.3	3.8	消火訓練。入浴制限。外出注意解除(07:30)。アンテナ島送信設備点検。
	30	金	曇一時雪	-3.5 -6.5	15.1	光学観測棟屋上工事完成。水質検査。映画上映会(ニッポン無責任時代)
4	31	土	雪一時曇	-6.2 -10.3	4.5	休日日課。第2回職場訪問。お花見。
	1	日	晴れ	-10.0 -13.9	2.9	休日日課。漁協ルート工作。
	2	月	晴れのち薄曇	-3.7 -13.4	4.5	50MHz オーロラレーダー定常運用再開。西オングル島ルート工作。海氷上積雪観測。南極大学開講(久川・富樫)。
	3	火	薄曇のち晴れ	-3.6 -7.2	8.9	130K 水槽雪入れ。工房係開業。
	4	水	曇のち晴れ	-4.2 -15.8	4.7	南の瀬戸(ボルホルメン)ルート工作。漁業係活動。地形探査機試験。地磁気絶対観測。
	5	木	晴れ時々薄曇	-11.7 -18.1	1.5	LS バンドアンテナ交換。北の浦で地中探査レーダーテスト。洗濯機交換。うがい薬設置。
	6	金	薄曇	-6.8 -13.9	3.6	オングル島周回ルート工作。見晴らし方面雪上車・機掘り起こし整備。
	7	土	曇	-7.2 -17.5	2.3	休日日課。スポーツ大会(北の浦でソフトボール)。アマチュア無線局交信。
	8	日	晴れ	-15.3 -21.6	1.5	休日日課。漁業係活動。西の浦つり大会。
	9	月	曇時々雪 地吹雪を伴う	-5.6 -18.8	14.4	海氷上積雪観測。外出注意発令(16:00-)。外出禁止発令(22:03-)。南極大学(佐伯・藤野)。A級ブリザード(4805号)。
	10	火	雪時々曇 地吹雪を伴う	-5.3 -6.9	22.3	外出注意発令(08:00-11:30)。極地研来訪の財務省担当官とのTV会議。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
4	11	水	曇一時雪	-6.5 -9.0	7.6	野外安全講習。アンテナ島アンテナ保守。
	12	木	曇一時雪	-4.7 -9.8	7.3	雪上車取扱い説明会。地磁気絶対観測。北の浦地中探査レーダーによる海氷厚テスト。
	13	金	ふぶきのち 曇	-5.0 -7.6	16.1	雪上車取扱い説明会。外出注意発令(08:00-11:05)。しらせ晴海入港。映画上映会(タイヨウのうた)。C級ブリザード(4806号)。
	14	土	曇	-6.9 -9.8	5.9	第3回職場訪問。4月誕生会。
	15	日	曇	-8.6 -10.3	1.6	とつつき岬ルート工作完了。
	16	月	曇のちふぶ き	-4.2 -10.5	13.9	設備安全点検。電源切替(2号→1号)。外出注意発令(15:00-)。南極大学(中村渉・新井)。最後の生キャベツ。第3回フォトコンテスト結果発表。A級ブリザード(4807号)。水槽循環ポンプ検水器停止発報。
	17	火	ふぶき	-2.9 -4.3	30.5	外出禁止発令(08:00-)。外出注意発令(14:00-16:10)。水槽循環ポンプ検水器停止発報対応。
	18	水	ふぶき	-3.0 -5.5	18.7	遠隔医療実施。野外安全講習。脱臭装置活性炭交換。
	19	木	ふぶき	-5.4 -9.6	3.9	NOAA/DMSF 衛星受信再開。海氷上積雪観測。北の浦 Ice Worm 試験。アンテナ島アンテナ保守、送信棟安全点検。130kl 水槽周囲の除雪。
	20	金	曇時々雪	-9.4 -13.0	2.9	オングル島周回積雪サンプリング。北の浦氷厚測定。映画上映会(五福星)。
	21	土	曇一時雪	-12.3 -15.6	1.9	野外研修(西オングル島)。工房係製作の中華卓使用開始。
	22	日	曇時々雪ふ ぶきを伴う	-5.1 -15.3	10.6	海氷 GPS 設置(オングル海峡)。
	23	月	薄曇	-7.3 -11.7	13.8	とつつき岬調査。海氷上積雪観測。雪上車・機作業工作棟へ移動。南極大学(金子・小川)。
	24	火	薄曇のち晴 れ	-11.6 -15.4	8.8	とつつき岬地震計保守・GPS 観測および氷厚調査。
	25	水	曇時々晴れ	-10.4 -16.1	6.5	観測部会・設営部会。
	26	木	晴れ	-15.1 -24.6	1.7	オペレーション会議。海氷 GPS 設置(ライギョルート R6)。エアロゾルゾンデ・オゾンゾンデ飛揚。
	27	金	薄曇一時晴 れ	-13.3 -24.3	4.7	消火訓練。全体会議。倉庫棟・汚水処理棟雪下ろし。映画上映会(パルプフィクション)。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
4	28	土	晴れ	-14.3 -17.8	2.8	昭和基地停電(14:45)。とつつき岬 GPS 回収。みはらし岩櫓引き出しおよび海氷上櫓移動。
	29	日	曇一時雪	-7.7 -15.0	5.6	オングル海峡氷圧測定。野外研修(西オングル島)。居住棟書庫の整理。
	30	月	晴れのち薄曇	-8.7 -11.4	8.4	海氷上積雪観測。西オングル発電機点検。海氷 GPS 観測(ライギョルート R6)。
5	1	火	曇	-3.1 -9.6	3.1	冬日課開始。向岩ルート工作および氷厚測定。
	2	水	曇時々晴れ	-2.5 -5.5	16.6	S16 観測旅行打合せ
	3	木	曇一時晴れ	-3.3 -5.5	14.5	かまくら作り開始。
	4	金	曇	-3.5 -5.8	7.1	西オングル島テレメトリ小屋充電旅行出発(1泊2日)。燃料櫓回送。海氷 GPS 観測(ライギョルート R6)。映画上映会(ハートオブウーマン)
	5	土	曇	-5.7 -10.0	3.6	休日日課。気象・地圏・機械 S16 合同オペレーション出発(2泊3日)。アマチュア無線こどもの日交信。
	6	日	曇	-9.0 -12.4	1.8	休日日課。野外研修(西オングル島)により第1次観測隊上陸ポイント同定。漁業係活動。
	7	月	曇一時晴	-11.8 -15.3	7.4	電源切替(1号→2号)。海氷上積雪観測。南極大学(講師:岩坪・菅原)
	8	火	晴れ一時曇	-12.6 -15.9	3.4	第1回 MWF 実行委員会
	9	水	晴れ	-11.4 -14.6	6.3	野外安全講習(海氷上旅行)。内陸旅行準備連絡会。海氷監視カメラ設置事前調査(岩島)。
	10	木	晴れ後一時曇	-12.2 -15.9	10.7	北の浦海氷温度無人観測装置設置。
	11	金	曇一時雪	-11.1 -13.3	6.9	海氷 GPS 観測(ライギョルート R6)。映画上映会(ゲーム)
	12	土	雪時々曇	-11.4 -13.3	4.8	休日日課。1次隊上陸地点(西オングル島)の確認。チャリクラブ活動(西オングル島)。誕生会。
	13	日	曇時々晴れ	-11.7 -20.3	4.2	休日日課。地磁気絶対観測。オゾンゾンデ飛揚。漁業係活動。
	14	月	晴れ	-15.7 -21.8	2.2	海氷上積雪観測。見晴らし岩櫓引き出し。アンテナ島アンテナ保守。南極大学(講師:島村・志賀)
	15	火	快晴	-17.3 -22.6	3.1	MWF 実行委員会。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
5	16	水	晴れ	-10.9 -20.7	2.6	広島三育学院小中学校・高校との南極教室。遠隔医療。野外安全講習(内陸旅行)。地磁気絶対観測。
	17	木	曇一時雪	-5.0 -11.6	4.2	高所作業車履帯断裂。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	18	金	晴一時薄曇	-9.1 -15.4	2.2	昭和基地ーとつぎ岬氷圧測定および機回収。オゾンゾンデ飛揚。積雪サンプリング実施。映画上映会 (マスターアンドコマンダー)
	19	土	晴	-10.0 -14.8	4.5	休日日課。スポーツ大会 (目隠しバレーボール)。レスキュー訓練 (指導員養成コース)
	20	日	快晴	-10.2 -21.8	2.5	休日日課。漁業係活動。
	21	月	快晴	-14.4 -20.7	7.7	南極大学(講師：青木・坂本)
	22	火	快晴	-19.2 -26.0	1.8	積雪サンプリング実施。
	23	水	雪時々曇一時晴れ	-10.2 -22.6	5.2	設備安全点検。
	24	木	吹雪時々曇	-10.5 -14.2	10.2	観測部会。設営部会。
	25	金	曇後一時晴れ	-13.2 -17.8	1.8	オペレーション会議。電源切替(2号→1号)。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。映画上映会 (アイアムサム)
	26	土	曇	-8.0 -16.4	8.5	休日日課。古河第三中学校との南極教室。アマチュア無線関西ハム交信・TV 会議。野外安全講習(レスキュー訓練)。
	27	日	雪後曇、地吹雪を伴う	-4.0 -8.2	23.3	休日日課。コンクウィスキー配布。
	28	月	曇	-3.7 -8.5	14.2	全体会議。南極大学(永島・千葉)
	29	火	晴れ後時々薄曇	-7.8 -12.2	4.5	倉庫棟屋根除雪。積雪サンプリング実施。
	30	水	快晴	-8.6 -18.2	8.3	オゾンゾンデ飛揚。
6	31	木	雪	-10.6 -19.0	5.9	極夜入り。消火訓練。
	1	金	曇	-7.4 -11.6	8.3	気象記念日・電波の日。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。居酒屋「かまくら」営業。
	2	土	曇一時吹雪	-6.1 -11.5	13.6	休日日課。バスケットボール中止、卓球大会に。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
6	3	日	吹雪のち曇	-5.3 -8.8	16.9	休日日課
	4	月	曇一時雪	-8.1 -15.9	6.6	南極大学（加藤直・中村辰）。倉庫棟屋根除雪。オゾンゾンデ マッチ観測開始。112MHz オーロラレーダー観測再開。
	5	火	曇時々晴れ 一時雪	-14.7 -22.8	2.6	オゾンマッチ観測用ゾンデ放球。
	6	水	快晴	-15.0 -23.2	3.3	野外安全講習（事故例集）。東京三育学院小学校との南極教室。
	7	木	快晴	-15.3 -25.1	2.7	ミッドウィンター用集合写真撮影。
	8	金	快晴	-15.5 -23.5	3.8	内陸旅行準備連絡会。海氷 GPS 観測（RIGYO ポイント）。
	9	土	快晴	-16.7 -21.0	3.6	休日日課。誕生会。板橋区金沢小学校との南極教室。設営部門 写真撮影。
	10	日	晴れ	-12.6 -19.6	3.4	休日日課。食事当番（2居2階）。平らにつぶれた太陽が地平 線上に現れる。
	11	月	晴れのち 時々吹雪	-8.0 -16.3	10.6	南極大学（大嶋・半田）。西オングル島テレメトリ小屋充電旅 行出発（1泊2日）。外出注意発令（1625-）。
	12	火	曇	-4.2 -11.6	11.5	外出注意解除（0810）。MWF 責任者会議。あきる野市秋多中学 校との南極教室。
	13	水	曇	-4.9 -8.6	11.4	遠隔医療実験。海氷 GPS 観測（RIGYO ポイント）。
	14	木	曇	-4.8 -8.2	11.6	地磁気絶対観測。心理テスト実施。
	15	金	雪一時曇、吹 雪を伴う	-5.2 -10.9	11.1	設備安全点検。名取野市相互台小学校との南極教室。インテル サット電力計不具合調査。
	16	土	曇のち雪	-10.2 -13.3	8.4	休日日課。アマチュア無線 50 周年記念交信。オゾンマッチ観 測 2 回目。
	17	日	晴れ一時曇	-12.7 -20.2	2.8	休日日課。露天風呂完成。
	18	月	晴れのち薄 曇	-12.7 -22.4	2.4	電源切替（1号→2号）。海氷 GPS 観測（RIGYO ポイント）。 南極大学（野村・中島）
	19	火	吹雪一時曇	-2.9 -15.9	20.5	ヘリ待機小屋火災報知機整備。外出注意発令（0915-）、外出 禁止発令（1150-）。MWF 準備。
	20	水	吹雪	-3.4 -6.9	23.8	MWF 前夜祭。外出注意発令（1200-）。餅つき・屋台（通路棟）。 気象棟燃料タンク倒壊。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
6	21	木	雪	-5.7 -7.4	8.5	MWF。外出注意解除 (0915)。気象棟燃料タンク倒壊対応のため MWF 一時中断。燃料移送配管漏油警報対応。作業終了後、わんこそば、シャンパンタワー、聖火点灯、旗開き、懷石料理、利き酒、マージャンなど。
	22	金	雪一時吹雪	-7.0 -14.6	6.5	MWF。綱引き、卓球、ダーツ、ストラックアウト、露天風呂、フレンチフルコース、マージャン決勝戦。燃料移送配管漏油警報対応。
	23	土	雪のち曇一時晴れ	-13.8 -26.7	2.0	MWF。ダーツ、クイズ大会、巨大風船大爆発、イントロクイズ、演芸大会、蟹パーティー、仮装大会、ムービー、寸劇、バンド演奏、落語、記念放球。燃料移送配管漏油警報対応。
	24	日	曇一時雪	-17.6 -28.3	1.3	MWF 後片付け・全体清掃・閉会式。燃料移送配管漏油警報対応。
	25	月	曇一時吹雪	-6.3 -19.0	7.2	観測部会・設営部会、健康診断。
	26	火	曇時々雪、地吹雪を伴う	-6.4 -11.1	17.5	オペレーション会議。健康診断。外出注意発令 (1600-)。
	27	水	晴れ	-10.7 -19.0	3.8	外出注意解除 (0810)。第1回観測研究報告会。極成層圏雲 (PSC) 初視認。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	28	木	晴れのち時々曇	-14.6 -18.9	5.1	全体会議。野外安全講習 (事故例集)。福岡市篠栗小学校との南極教室。健康診断。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	29	金	曇一時晴れのち雪	-10.7 -18.4	4.7	消火訓練。豊中市少路小学校との南極教室。
	30	土	曇時々吹雪	-10.6 -13.6	10.5	休日日課。胸部レントゲン撮影。
7	1	日	曇	-11.3 -16.0	5.0	休日日課。とつつきルート氷圧測定。
	2	月	晴れ一時曇	-15.8 -20.4	2.5	南極大学 (中澤・戸田)
	3	火	曇のち一時晴れ	-18.6 -23.1	3.0	露天風呂最終日。
	4	水	快晴	-18.4 -25.5	3.6	柿岡小学校との南極教室。野外安全講習 (事故例集)
	5	木	晴れのち一時薄曇	-5.3 -19.1	5.8	海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	6	金	曇	-4.5 -8.2	9.2	内陸旅行準備連絡会議。SM601 試走試験。
	7	土	曇	-6.4 -12.9	8.2	休日日課。レスキュー訓練。

月	日	曜日	天気概況 (6～18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
7	8	日	晴れ	-12.9 -16.7	9.5	休日日課。レスキュー訓練。
	9	月	曇	-13.0 -17.2	13.2	電源切替(2号→1号)。南極大学(福井・梅津)
	10	火	晴れ一時曇	-13.0 -15.9	10.2	本庄西中学校とのTV会議(南極フォーラム研究発表会)。気水圏S16オペレーション出発(3泊4日)。
	11	水	晴れ	-14.6 -19.5	2.9	SM601 車輛回収。
	12	木	快晴	-17.5 -27.6	1.7	約40日ぶりに太陽が戻り、極夜が明ける。参議院議員選挙公示。海水GPS観測(RIGYOポイント)。
	13	金	快晴	-26.9 -33.4	1.3	消火訓練。SM601 車輛回収作業。
	14	土	快晴	-22.5 -32.4	1.5	休日日課。野外安全講習(救急医療)。セタパーティー。
	15	日	晴れ	-19.1 -24.9	5.5	休日日課。1居1階食事当番。
	16	月	曇一時晴れ	-17.0 -20.5	8.4	設備安全点検。海水GPS観測(RIGYOポイント)。南極大学(若生・加藤凡)。衛星受信棟暖房燃料漏油対応。
	17	火	晴れ一時曇	-18.3 -25.2	3.1	岐山高校との南極教室。S16 オペレーション準備。
	18	水	晴れ	-20.2 -23.3	2.8	気水圏・地圏・気象S16 オペレーション出発(3泊4日)。燃料輸送配管漏油調査。
	19	木	晴れ	-18.4 -23.5	3.4	燃料輸送配管漏油調査。
	20	金	曇一時晴れ	-17.2 -22.1	2.1	太陽光パネル調査。
	21	土	晴れ後曇	-10.6 -20.2	2.7	休日日課。岡山大学とのTV会議(阪神地区南極OB会)。国立環境研究所とのTV会議(環境研オープンハウス)。
	22	日	吹雪	-6.7 -13.3	27.6	休日日課。外出禁止発令(1030-)。
	23	月	曇後晴れ、地吹雪を伴う	-7.5 -8.8	22.2	外出注意発令(0000-1030)、南極大学(前田・藤本)。南極FAX投票。食堂床ワックスがけ。
	24	火	薄曇一時晴れ	-6.8 -10.3	19.5	観測部会・設営部会。南極FAX投票(予備日)。
	25	水	晴れ	-7.9 -11.2	21.1	オペレーション会議。遠隔医療実験。
	26	木	曇	-9.8 -12.2	12.0	第2回観測研究報告会。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
7	27	金	曇	-9.9 -12.1	7.0	全体会議。野外安全講習(事項例集)。オングル島周回積雪サンプリング。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	28	土	快晴	-11.3 -18.9	2.3	休日日課。朝日南極教室(朝日新聞東京本社)。野外安全講習(救急医療)。サッカー大会
	29	日	快晴	-15.8 -19.7	3.9	休日日課。立正大学との南極教室。
	30	月	快晴	-15.7 -20.2	6.3	南極大学(石崎・宮岡)。西オングル充電旅行出発(1泊2日)。
	31	火	曇後一時晴 れ	-15.8 -19.3	8.3	電源切替(1号→2号)。とつつきルート氷圧測定および櫓回収。
8	1	水	晴	-14.5 -19.0	4.3	とつつき岬から SM100 と櫓を基地に回送。櫓補修作業開始。
	2	木	曇後一時雪	-13.5 -21.5	2.6	倉庫棟冷蔵・冷凍庫調査。
	3	金	曇一時雪	-17.9 -25.0	2.6	広島高校との南極教室。心理テスト。海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	4	土	曇後時々雪	-14.6 -19.3	5.5	休日日課。野外安全講習(通信)。東オングル島西海岸野営訓練。
	5	日	曇一時吹雪	-8.8 -17.6	18.4	休日日課。インテルサット断。発電棟中水ポンプ交換。
	6	月	曇一時雪、地 吹雪を伴う	-8.2 -10.5	19.2	暗室大掃除。南極大学(源)および卒業式。
	7	火	曇時々雪	-9.9 -13.4	9.9	極地研(富岡高校)との南極教室。地圏とつつき岬観測。気水圏・気象 S16 合同オペレーション(2泊3日)。
	8	水	晴一時薄曇	-12.6 -22.1	3.2	S16 櫓掘り起こし。
	9	木	晴	-15.3 -28.4	1.9	S16 櫓掘り起こし。S16 から SM100 と櫓を基地に回送。
	10	金	晴	-13.2 -19.8	3.9	内陸旅行準備連絡会。
	11	土	吹雪	-11.7 -17.8	11.0	休日日課。朝日南極教室(朝日新聞大阪本社)。NHK 思い出のメロディーTV 中継。スポーツ大会(ボーリング)。
	12	日	吹雪後曇一 時晴	-10.3 -17.7	7.1	休日日課。2居1階食事当番。
	13	月	吹雪一時雪	-14.1 -18.4	10.9	設備安全点検。
	14	火	曇時々吹雪 後一時晴	-13.2 -16.4	13.7	作業工作棟前除雪作業。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
8	15	水	曇時々雪	-13.2 -16.0	6.4	海氷 GPS 観測 (RIGYO ポイント)。
	16	木	吹雪	-12.0 -15.7	21.9	消火訓練。外出注意発令 (8:15-)。外出禁止発令 (9:00-)。外出注意発令 (18:50-)。
	17	金	吹雪	-7.5 -13.0	17.2	外出注意解除 (10:15)。暗室改修工事。
	18	土	曇一時吹雪	-7.9 -10.2	15.3	休日日課。誕生会。
	19	日	曇後一時晴	-9.5 -16.7	7.5	休日日課。名古屋港ポートビルとの南極教室。オングル島周回積雪サンプリング。
	20	月	曇時々晴後 一時雪	-15.6 -20.9	3.7	インテルサット定期点検 (回線断)。ラングホブデ方面ルート工作開始。
	21	火	吹雪	-11.9 -18.3	12.8	インテルサット定期点検 (回線断)。外出注意発令 (15:00-)。
	22	水	曇後一時地 吹雪	-6.9 -12.5	11.9	遠隔医療実験。外出注意解除 (6:00)。外出注意発令 (18:30-)。
	23	木	薄曇後晴	-6.4 -18.0	5.2	電源切替 (2号→1号)。外出注意解除 (0:00)。地圏ラングホブデルート工作出発 (1泊2日)。
	24	金	快晴	-16.5 -19.5	10.1	観測部会・設営部会。
	25	土	快晴	-17.8 -20.7	7.2	休日日課。つくばエキスポセンターとの南極教室。TV 会議 (南極医学研究会)。
	26	日	快晴	-18.7 -22.8	3.3	休日日課。仙台市科学館とのライブ中継 (講演と映画の会)。向い岩散歩。
	27	月	曇時々晴	-19.7 -28.5	2.1	オペレーション会議。とつつき岬氷厚測定。
	28	火	快晴	-21.5 -32.0	1.4	地圏ラングホブデ旅行出発 (2泊3日)。
	29	水	晴時々曇一 時雪	-15.8 -24.0	4.0	見晴らし櫓掘り起こし。
	30	木	雪後吹雪	-13.7 -18.1	12.0	外出注意発令 (13:00-)。
	31	金	吹雪時々雪	-14.1 -20.2	10.5	全体会議。外出注意解除 (10:00)。
9	1	土	快晴	-18.6 -27.6	4.3	夏日課開始。家族懇談会とのライブ中継。櫓回送。
	2	日	薄曇一時晴	-18.7 -25.6	2.0	休日日課。インテルサット断。ネスオイヤ野外研修。漁業係活動。

月	日	曜日	天気概況 (6～18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
9	3	月	薄曇後一時 晴	-16.2 -24.5	2.2	インテルサット断。内陸 H72 旅行出発（3 泊 4 日）。橇回送。
	4	火	薄曇時々晴	-13.0 -26.1	2.8	橇回送。
	5	水	晴一時薄曇	-17.0 -23.9	3.4	沖縄三育学院との南極教室。海氷 GPS 観測（ラングルート L7）。
	6	木	快晴	-21.6 -25.5	6.0	食堂に引き出しを設置。
	7	金	快晴	-18.7 -25.0	3.9	内陸旅行準備連絡会。インテルサット回線故障。オーロラ共役 点観測開始（～18 日まで）。
	8	土	快晴	-16.3 -21.8	5.8	休日日課。アイスオペレーション用氷山調査。スポーツ大会（バ スケットボール）。
	9	日	快晴	-16.6 -21.4	2.5	休日日課。長頭山登山。海氷 GPS 観測（ラングルート L7）。
	10	月	晴時々曇一 時雪	-13.8 -20.7	5.5	電源切替（1 号→2 号）
	11	火	晴時々曇	-10.5 -16.0	4.7	スカルプスネスルート工作及び観測出発（3 泊 4 日）。
	12	水	雪後曇一時 晴	-9.8 -15.1	5.6	設備安全点検。ラングルート L7 調査。荒金ダムポンプ交換。
	13	木	曇	-11.3 -18.4	3.2	消火器点検。
	14	金	曇	-12.8 -18.3	3.2	大型雪上車の重整備完了。消火器点検。
	15	土	曇	-10.5 -17.2	4.2	誕生会。消火器点検。
	16	日	薄曇後晴	-10.7 -14.3	2.3	休日日課。漁業係活動。向い岩野外研修。
	17	月	曇一時晴	-12.8 -17.3	4.8	とつつきルート海氷厚測定および燃料橇デポ。海氷 GPS 観測 （ラングルート L7）。
	18	火	曇後晴	-14.7 -24.5	3.0	消火訓練。安田女子大学との南極教室。
	19	水	晴後雪	-21.0 -29.7	2.2	SM100 雪上車 S16 回送オペレーション出発（1 泊 2 日）。
	20	木	雪	-20.1 -24.5	2.1	作業工作棟片付け。河瀬中学校（滋賀）との朝日南極教室。
	21	金	雪	-20.6 -24.5	3.2	作業工作棟片付け。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
9	22	土	雪一時曇	-22.1 -24.5	4.1	休日日課。遠足。北の浦海水サンプリング予備調査。雪上車整備慰労パーティー（作業工作棟）。
	23	日	晴一時薄曇	-23.2 -29.5	4.7	休日日課。オングル周回ルート写真撮影。野外研修。漁業係活動。
	24	月	曇一時晴	-16.6 -28.8	2.1	観測部会。設営部会。オングル島周回積雪サンプリング。岩島資材運搬ルート調査。海氷 GPS 観測（ラングルート L7）。
	25	火	曇一時雪	-12.9 -19.7	2.8	岩島海氷監視カメラ設置。
	26	水	晴	-14.7 -24.1	4.4	観測研究報告会。遠隔医療実験。コンテナ櫓走行試験。ネスオイヤ野外研修。
	27	木	晴	-20.6 -29.1	1.8	オペレーション会議。上本郷小学校（千葉）との南極教室。横手高校（秋田）との南極教室。
	28	金	晴時々曇	-17.6 -27.2	2.2	全体会議。西オングルテレメトリー小屋廃棄物調査。西の浦海氷ドラム缶調査。
	29	土	曇時々雪一時晴	-18.4 -23.5	3.5	第1回アイスオペレーション。恵明学園との朝日南極教室。
	30	日	曇時々晴	-18.2 -23.3	1.7	休日日課。
10	1	月	雪一時曇後吹雪	-15.7 -24.5	10.5	海氷 GPS 観測（ラングルート L7）。外出注意発令(17:20-)。
	2	火	吹雪	-9.0 -15.7	19.5	アイスオペレーション用ダンボール作成。食堂ワックス掛け。
	3	水	雪一時曇、地吹雪を伴う	-9.3 -15.3	16.7	電源切替(2号→1号)。
	4	木	吹雪後曇	-15.1 -19.7	9.2	横浜市戸部小学校との朝日南極教室。
	5	金	雪一時吹雪	-7.9 -19.7	4.8	地圏スカーレンルート工作出発(6泊7日)。アイスオペレーション用氷山調査。TV会議(重点プロジェクト分科会)。
	6	土	晴時々薄曇	-10.0 -18.2	3.0	休日日課。滋賀県草津市とのライブ中継(地球温暖化防止フェア)。スポーツ大会(雪入れ)。
	7	日	薄曇	-13.4 -17.9	8.4	休日日課。
	8	月	吹雪	-6.7 -15.2	17.3	外出注意発令(8:00-)。
	9	火	吹雪後一時曇	-5.4 -7.1	15.5	外出注意解除(15:30)。
	10	水	晴時々薄曇	-6.5 -15.2	2.9	西オングル島で故福島隊員慰霊祭。会津若松市東山小学校との朝日南極教室。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
10	11	木	快晴	-13.1 -17.6	10.3	とつつき岬オペレーション。外出注意発令(21:50-)。
	12	金	薄曇	-9.6 -13.8	11.6	内陸旅行準備連絡会。誕生会。外出注意解除(7:30)。
	13	土	曇時々地吹雪	-5.9 -9.8	14.7	休日日課。遠足。
	14	日	晴後一時薄曇	-7.4 -12.2	6.6	休日日課。海水サンプリング。岩島カメラ点検。弁天島ルート工作。オーロラ光学観測終了。
	15	月	吹雪	-5.2 -7.9	23.9	外出注意発令(7:30-)。
	16	火	雪時々吹雪	-6.8 -10.5	10.4	外出注意解除(7:05)。
	17	水	薄曇一時雪	-9.4 -14.3	2.6	気水圏 S16 オペレーション出発(1泊2日)。地圏・宙空スカ ーレン合同オペレーション出発(2泊3日)。
	18	木	薄曇	-4.9 -11.8	6.6	冷房冷凍機点検。
	19	金	快晴	-7.6 -13.4	8.9	冷房冷凍機点検。
	20	土	快晴	-10.2 -18.7	4.6	休日日課。宙空 H100 オペレーション(5泊6日)。ラングホ ブデ・スカルプスネス研修(1泊2日)。アイスオペレーショ ン用氷山調査。
	21	日	薄曇	-10.7 -22.2	5.2	休日日課
	22	月	吹雪	-7.2 -10.6	15.8	外出注意発令(7:30-15:30)。
	23	火	吹雪後雪	-4.6 -7.7	10.3	設備安全点検。
	24	水	吹雪	-6.7 -10.3	12.5	予備食冷凍庫冷凍機故障、冷凍品の移動。
	25	木	快晴	-9.9 -18.0	3.8	高砂市新井中学校との朝日南極教室。電源切替(1号→2号) 後停電発生。とつつきルート氷厚測定。
	26	金	快晴	-8.5 -18.1	3.7	観測部会・設営部会。停電対策会議。
	27	土	晴後一時薄曇	-8.5 -15.6	7.4	休日日課。長頭山遠足。日ストラパース隊壮行会。
	28	日	吹雪	-4.9 -9.7	18.4	休日日課オペレーション会議、外出注意発令(11:10-)。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
10	29	月	吹雪後曇	-3.4 -7.1	15.0	全体会議。外出注意解除(15:30)。
	30	火	曇後一時晴	-2.0 -10.5	5.7	冷凍予備食移動。ウートホルメンルート工作。
	31	水	曇後一時雪	-8.5 -11.1	7.1	日ストラバース隊出発。トラバース隊車両回送作業。消火訓練。
11	1	木	雪後晴	-9.5 -11.9	4.9	大館市上川沿小学校との朝日南極教室。海氷 GPS 観測 (弁天島ルート BT4、オングルカルベン)
	2	金	晴一時曇	-9.3 -16.5	2.6	S16 作動油タンク輸送。
	3	土	快晴	-8.4 -15.9	4.7	休日日課。まなびピア岡山との南極教室。野外研修
	4	日	快晴	-9.7 -18.4	3.9	休日日課。野外研修。地圏・気象・LANS16 合同オペレーション出発 (1泊2日)。
	5	月	快晴	-3.6 -13.8	4.2	予備食冷凍庫冷凍機修理。
	6	火	晴時々薄曇	2.9 -10.0	7.5	予備食冷凍庫冷凍機修理。
	7	水	晴時々薄曇	1.2 -6.3	4.5	TV 会議 (国会議員極地研訪問)。49 次隊 4 名空路 S17 に到着。アイスオペレーション。
	8	木	晴時々薄曇	3.8 -10.2	5.3	ルンパルート工作。海氷 GPS 観測 (弁天島ルート BT4、オングルカルベン、豆島)
	9	金	快晴	-0.1 -6.4	4.1	アイスオペレーション。49 次トラバース隊出迎え出発 (1泊2日)。
	10	土	快晴	-1.7 -11.2	4.1	休日日課。スポーツ大会。アイスオペレーション用氷山調査
	11	日	快晴	0.7 -8.8	6.3	休日日課。南極教室 (南極フェスタ in よしみ)。アイスオペレーション。
	12	月	快晴	1.1 -8.3	5.8	ペンギンセンサス (スカルプスネス) 出発 (2泊3日)。
	13	火	快晴	-1.6 -9.6	5.1	ペンギンセンサス (豆島、オングルカルベン、弁天島、ウートホルメン)
	14	水	快晴	-0.6 -11.0	4.1	日ス・トラバース隊 S16 を出発。ライギョダマシ捕獲。
	15	木	薄曇時々晴	-0.5 -7.3	6.8	ペンギンセンサス (ルンパ、シガーレン、イットレホブデホルメン)
	16	金	晴	2.7 -5.1	5.4	消火訓練。上五島町立浜ノ浦小学校との朝日南極教室。海氷 GPS 観測 (弁天島ルート BT4、オングルカルベン、豆島)

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
11	17	土	快晴	1.5 -5.0	3.4	休日日課。冰山流しソバ。豆島野営訓練出発（1泊2日）。
	18	日	快晴	3.4 -4.6	3.8	休日日課。野外研修。海氷上汚染調査。
	19	月	晴	2.1 -5.4	7.2	電源切替（2号→1号）。設備安全点検。海氷上汚染調査。
	20	火	薄曇時々晴	0.5 -6.2	4.0	設備安全点検。西オングル島テレメトリ小屋設備点検。
	21	水	晴	-4.1 -8.9	4.1	海氷汚染調査。TV会議（重点プロジェクト報告）。
	22	木	曇時々雪	-4.3 -6.7	5.7	小平市立小平第四小学校との南極教室。海氷GPS観測（弁天島ルートBT4、オングルカルベン）。
	23	金	曇一時雪	-1.2 -8.5	4.9	観測部会・設営部会。新宿区立牛込第一中学校との南極教室。
	24	土	曇	-1.4 -7.9	3.3	休日日課。誕生会。野外研修。
	25	日	曇一時雪	-0.3 -7.1	4.9	休日日課。野外研修
	26	月	晴時々曇	-0.1 -5.8	3.6	オペレーション会議
	27	火	快晴	-1.1 -5.9	3.5	第4回観測研究報告会。ライギョダマシ捕獲。
	28	水	晴後薄曇	0.9 -6.0	7.3	全体会議。福井市立中藤小学校との南極教室。
	29	木	晴	2.1 -4.3	8.0	海氷上汚染調査。ペンギンセンサス。
	30	金	晴	2.2 -5.2	3.2	海氷上汚染調査。海氷GPS観測（弁天島ルートBT4、オングルカルベン、豆島）。
12	1	土	曇	0.8 -5.3	3.4	休日日課。野外研修。
	2	日	曇後一時雪	0.2 -3.3	7.1	休日日課。つり大会。
	3	月	曇時々晴	1.0 -5.1	6.7	海水サンプリング。ペンギンセンサス。
	4	火	快晴	-0.4 -6.2	3.8	海氷上汚染調査。ペンギンセンサス。西オングル島テレメトリ小屋観測機器保守。これまでの記録を更新するライギョダマシ（138cm、35kg）捕獲。
	5	水	雪	-1.9 -6.1	7.0	電源切替（1号→2号）。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
12	6	木	晴時々曇	0.8 -5.2	4.4	インテルサット断。
	7	金	晴時々薄曇	1.3 -8.2	4.8	夏期作業安全講習会。管理棟全体清掃。海水 GPS 観測。
	8	土	快晴	2.0 -5.0	8.4	休日日課。誕生会。
	9	日	快晴	2.1 -3.5	10.5	休日日課。
	10	月	曇	1.6 -3.6	9.5	夏宿清掃・布団干し。HF アンテナ修理中止。
	11	火	曇	0.5 -1.9	14.9	設備安全点検。HF アンテナ修理中止。
	12	水	晴	4.2 -2.9	5.9	地磁気絶対観測。
	13	木	晴一時薄曇	1.0 -4.2	9.1	消火訓練。TV 会議（極地研、氷上輸送技術 WG）。
	14	金	曇時々晴	0.7 -3.4	7.8	海水 GPS 観測。
	15	土	快晴	2.4 -4.5	6.1	休日日課。屋外一斉清掃。
	16	日	快晴	1.6 -4.5	1.9	休日日課。アイスワームによる海水厚測定。
	17	月	快晴	0.8 -4.7	4.1	しらせから第一便到着。
	18	火	曇後一時雪	0.1 -4.5	5.1	準備空輸荷受。48 次 49 次作業打ち合わせ。
	19	水	曇	-0.1 -2.5	8.4	準備空輸荷受。49 次隊歓迎会。49 次隊通信親局昭和に移動。
	20	木	晴	2.4 -4.4	7.8	準備空輸荷受。海水油回収作業。
	21	金	曇	4.0 -3.8	3.9	しらせ接岸地点氷状調査及び標識設置。49 次隊向け氷上輸送 実車訓練。
	22	土	晴時々曇	1.7 -5.5	2.8	観測部会・設営部会。クリスマス会。
	23	日	吹雪	-1.9 -3.2	13.9	無級ブリザード。
	24	月	雪時々曇	-0.9 -2.3	9.9	ブリザードによる雨漏り発生。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
12	25	火	曇時々雪後 一時晴	0.3 -2.9	5.7	しらせ接岸目標設置作業。貨油及び物資氷上輸送準備支援。
	26	水	曇一時雪	1.0 -3.2	4.6	しらせ接岸。貨油パイプ輸送。夜間氷上輸送。
	27	木	曇	1.3 -6.3	3.0	貨油パイプ輸送。氷上輸送。日ストラバース隊会合。
	28	金	曇時々雪	-0.5 -3.9	4.2	貨油パイプ輸送終了。氷上輸送。
	29	土	曇時々晴	2.3 -2.9	2.5	氷上輸送。オペレーション会議。
	30	日	曇	2.1 -3.4	3.9	氷上輸送。全体会議。
	31	月	曇時々晴一 時雪	-0.3 -6.3	2.5	氷上輸送。テレビ朝日 TV 中継。冷凍コンテナ動作確認。
1	1	火	曇後雪	-0.6 -3.6	4.1	休日日課。野外研修。
	2	水	曇	1.6 -4.0	2.5	持ち帰り氷上輸送。電源切替(1号→2号)。夏宿前屋台営業。
	3	木	曇時々雪	1.9 -2.7	2.2	持ち帰り氷上輸送。
	4	金	薄曇一時晴	1.9 -4.1	2.1	持ち帰り氷上輸送。
	5	土	晴後一時曇	-1.5 -5.7	3.7	岩島カメラ引継ぎ作業
	6	日	雪時々曇	-1.0 -3.2	10.6	歯科治療。本格空輸開始。
	7	月	雪後一時吹 雪	-0.4 -2.5	19.8	悪天候により空輸作業中止。
	8	火	曇後一時雪	1.5 -3.6	8.2	本格空輸荷受。
	9	水	晴	2.4 -5.4	2.5	本格空輸荷受。エアロゾル・オゾンゾンデ連結飛揚。
	10	木	曇	-0.4 -2.5	10.7	本格空輸荷受。午後は天候悪化のため空輸作業中止。
	11	金	曇時々雪	0.5 -2.9	15.3	悪天候により空輸作業中止。
	12	土	曇	1.8 -1.9	9.6	本格空輸荷受。誕生会。安田女子大学との南極教室。

月	日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事
1	13	日	晴一時薄曇	0.1 -5.0	2.8	持ち帰り物資集積。
	14	月	晴時々薄曇	0.8 -5.9	5.1	持ち帰り物資集積。
	15	火	薄曇	1.6 -4.5	7.0	持ち帰り物資集積。
	16	水	薄曇	1.9 -2.7	4.4	持ち帰り空輸開始。
	17	木	雪一時曇	0.9 -3.9	2.8	持ち帰り空輸。
	18	金	曇	-0.6 -3.3	4.4	持ち帰り空輸。
	19	土	雪後一時曇	-1.8 -3.7	5.1	持ち帰り空輸。
	20	日	薄曇	0.2 -4.2	3.4	100K1 水槽清掃。持ち帰り空輸。廃棄物空輸終了。
	21	月	薄曇後晴	1.4 -4.9	3.4	休日日課。49次隊との親善海氷上ソフトボール大会。設備安全点検（48・49次合同）。
	22	火	晴	0.5 -6.0	1.8	消火訓練（48・49次合同）。130K1 水槽清掃。持ち帰り空輸。
	23	水	晴後時々薄曇	1.2 -6.4	2.5	持ち帰り空輸。
	24	木	快晴	0.6 -5.8	2.5	日ストラバース隊 S30 到着。
	25	金	薄曇一時晴	-1.3 -10.5	2.4	持ち帰り空輸。
	26	土	薄曇	1.4 -5.6	4.4	48次追い出しパーティー。つくば市茗溪中学校との南極教室。トラバース隊 S16 到着。
	27	日	晴	1.5 -5.3	7.0	計画停電。
	28	月	快晴	0.3 -5.5	6.1	30次隊のタイムカプセル発見。
	29	火	曇	-1.5 -6.7	9.1	持ち帰り空輸。管理棟全体清掃。日ストラバース隊基地到着。1次隊上陸地点に看板設置。さよならパーティー。
	30	水	曇	0.2 -3.2	14.7	全体会議。
	31	木	曇	3.0 -2.1	8.0	私物持ち帰り空輸。居住棟全体清掃。

IV. 日本・スウェーデン トラバース旅行

IV. 日本スウェーデントラバース旅行

福井 幸太郎・金子 弘幸・志賀 尚子・中澤 文男

1.1 内陸旅行準備連絡会

福井 幸太郎

日本・スウェーデントラバース旅行（以下トラバース旅行と呼ぶ）の準備には参加者だけでなく機械、通信、調理の各部門の協力が不可欠である。このため 2007 年 4～10 月までの毎月上旬に内陸旅行準備連絡会を開催し、準備の進展状況、旅行計画の問題点、各部門への協力依頼について話し合った。表Ⅳ. 1. 1-1 に開催した連絡会の一覧を記す。連絡会ではトラバース旅行計画書を毎回配布（会議毎に更新）し、その内容をもとに会議が進められた。会議の内容をもとに議事録を作成した。旅行計画書と議事録は国内の 49 次トラバース参加者にもメールで配送し内容を周知した。

この会議ではトラバース旅行だけでなく 48 次隊で実施した H72 旅行、H100 旅行の計画、準備についても話し合いが行われた。なお、当初、気水圏で計画していたみずほ基地往復旅行は旅行予定の 2007 年 9 月に十分な時間や人員を確保することが難しくなったため、計画を縮小して H72 旅行に変更した。

表Ⅳ. 1. 1-1 内陸旅行準備連絡会一覧。参加者の筆頭者が幹事役

日時	会議名	参加者	内容
2007 年 4 月 17 日	第 1 回内陸旅行 準備連絡会	宮岡、半田、中島、 島田、小川、石崎、 戸田、福井、中澤、 志賀、金子、藤本	（1）日ス・トラバースに関する最新情報報告、 旅行隊編成、車両・燃料・食糧・装備計画の検討、 （2）みずほ基地往復旅行について
5 月 9 日	第 2 回内陸旅行 準備連絡会	福井、宮岡、半田、 中島、島田、小川、 中澤、志賀、金子、 藤本	（1）日ス・トラバースに関する最新情報報告。 参加者の役割確認。SM114 のインマルの撤去。食 糧準備。今後の野外作業計画について。（2）H100 旅行について
6 月 8 日	第 3 回内陸旅行 準備連絡会	福井、宮岡、半田、 中島、島田、小川、 中澤、志賀、金子、 藤本、戸田、石崎	（1）日ス・トラバース旅行に関する最新情報報 告。旅行隊帰還後の予定、昭和基地からのレスキュー 範囲、H72 旅行の使用車両について。（2） H100 旅行に関する最新情報報告。
7 月 6 日	第 4 回内陸旅行 準備連絡会	福井、宮岡、半田、 中島、島田、小川、 中澤、志賀、金子、 藤本、戸田、石崎、 中村（辰）	（1）日ス・トラバース旅行に関する最新情報報 告。SM100 の海氷上輸送について（2）H72 旅行 について。参加者決定。（3）H100 旅行について。
8 月 9 日	第 5 回内陸旅行 準備連絡会	福井、宮岡、半田、 島田、小川、中澤、 志賀、金子、藤本、 久川、永島	（1）日ス・トラバース旅行に関する最新情報報 告。旅行出発時の支援隊について。SM100 の海氷 上輸送について。（2）H72 旅行について。（3） H100 旅行について。参加者決定。
9 月 7 日	第 6 回内陸旅行 準備連絡会	福井、宮岡、中島、 半田、島田、小川、 中澤、志賀、金子、 藤本、戸田、永島、 石崎	（1）日ス・トラバース旅行について。トラバース の出発日、帰還支援オペレーションについて。 （2）H72 旅行の旅行報告。（3）H100 旅行につ いて。

10月12日	第7回内陸旅行 準備連絡会	福井、宮岡、中島、 半田、島田、小川、 中澤、志賀、金子、 藤本、戸田、永島、 石崎	(1) 日ス・トラバース旅行について。航法用 GPS、定時交信について。(2) H100 旅行につい て。
--------	------------------	--	---

1.2 S16 オペレーションと H72 旅行

福井 幸太郎

48 次隊では、トラバース旅行用に SM111、112、114、116 と橈 28 台、H72 と H100 旅行用に SM113、115 と橈 2 台を昭和基地にて整備する必要があった。また、47 次隊が S16 に残置したゴミ橈と空きドラム橈数台を昭和基地へ輸送して処分する作業もあった。このため、ミッドウィンター明けの 7 月中旬から 5 回にわたる S16 オペレーションを実施して、雪上車と橈の掘り出し、昭和基地への輸送、S16 への再輸送を行った。実施した S16 オペレーション一覧を表 IV. 1. 2-1 に記す。

例年、S16 デポ橈は冬明けにドリフトがついて深く埋まってしまう、橈引き出しに苦労したとの話をよく聞くが、48 次では内陸側にデポしてあった 3～4 台を除き、S16 で橈引き出しに苦労することはなかった。ただし、N12 や海氷からとつつき岬へ上がる坂の途中に一時デポした橈は 1～2 ヶ月間でドリフトがつき、引き出しに苦労した。

S16 ルートでは N3～N12 間の急勾配裸氷帯（とつスキの坂）がある。この坂では登坂時に SM100 で燃料橈を 2 台まで牽引出来ることになっている。しかし、燃料橈 2 台を牽引していると、坂の途中 N8 付近で身動きがとれなくなって立ち往生する雪上車が出た。N8 付近は氷床の流動により年々勾配がきつくなっている可能性があるため、今後、通過時には注意が必要である。

H72 旅行はトラバース旅行で使用する地中探査レーダー（GPR）や GPS のテストと S16～H72 間のルート整備を目的として実施した。旅行期間の気温は -25～30℃、風速は 10～15m/s と厳しい気象条件であったが、GPR、GPS とも問題なく連続運用出来ることを確認した。S ルートでは、ルート標識用ドラムと赤旗のほとんどが埋没しており、ルートの確認が困難になっていた。このため、赤旗の再設置、ドラムの立て直しを行った。

表 IV. 1. 2-1 S16 オペレーション一覧（H72 旅行も含む）。メンバー筆頭者がリーダー。

日程	目的	メンバー	使用車両	備考
2007 年 7月10～13日	第1回気水圏 S16 オペレーション	福井、中澤、千葉、 藤野、石崎、小川	SM412、413、601	橈 14 台をとつつき岬へ、3 台 を N12 へ、2 台を昭和基地へ 輸送。
7月18～21日	第2回気水圏 S16 オペレーション (地圏、気象合 同)	福井、中澤、永島、 新井、島村、志賀、 金子、久川、富樫	SM411、412、 413、102、103、 112、113、114、 116	橈 16 台と SM103、112、113、 114、116 をとつつき岬へ、橈 4 台を昭和基地へ輸送。
8月7～9日	第3回気水圏 S16 オペレーション	福井、中澤、小川、 石崎、松澤、戸田、 大嶋、青木、中村渉	SM411、412、 413、102、103、 110、115	S16 にて橈 3 台と SM50 を引き 出す。燃料橈 2 台を S16 へ輸 送。SM112、114、115、116 と橈 6 台を昭和基地へ輸送。
9月3～6日	H72 旅行	福井、志賀、野村、 千葉、久川	SM111、113、 411、412	GPR と GPS のテスト旅行。 SM111 と 113 を S16 へ輸送。 南軽橈 3 台を S16 への輸送、 レーダー反射板を設置（とつ

				つき岬～S16 間合計 4 カ所)、 H58 無人磁力計の写真撮影。
9 月 19～20 日	第 4 回気水圏 S16 オペレーション	福井、中澤、永島、 新井、藤本、中村 (渉)、加藤 (直)、 坂本、富樫	SM412、413、 414、102、112、 113、114、115、 116、522	SM112、114、115、116 をとつ つき岬へ輸送。橇 12 台を S16 へ輸送。SM522 を昭和基地へ 輸送。S16～21 間ルート整備。
10 月 17～18 日	第 5 回気水圏 S16 オペレーション	福井、中澤、志賀、 野村、金子、久川、 富樫	SM522、521、 411、414、113、 114、115、116	橇 13 台を S16 へ輸送。SM521 の修理、昭和基地へ輸送。 SM113 と 115 を S16 へ輸送

1.3 とつつき岬オペレーション

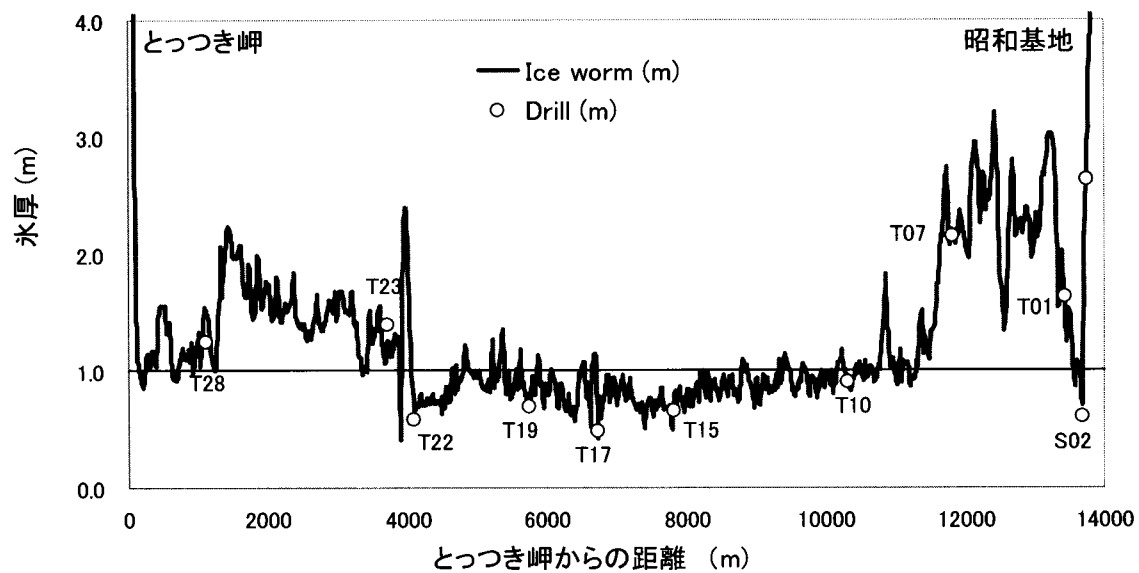
福井 幸太郎

SM100 の海氷上輸送のため 2007 年 4 月下旬～10 月下旬までの期間、合計 7 回とつつきルートの氷厚測定を実施した。氷厚測定はドリルによる氷厚測定（定点 7 カ所）と電磁誘導法（IceWorm）を併用して実施した。実施したとつつき岬オペレーション一覧を表 IV. 1.3-1 に記す。

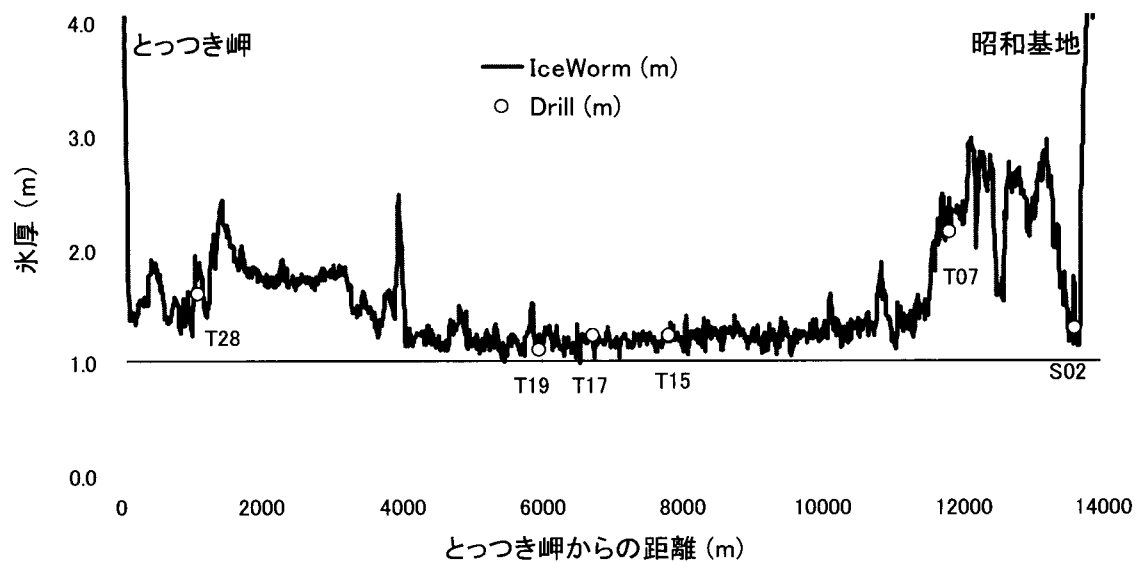
SM100 の海氷上輸送に必要な最低氷厚は 1m である。海氷は 2007 年 4 月 24 日で最低氷厚 48cm（図 IV. 1.3-1）であったが、その後、順調に成長して 7 月 31 日には最低氷厚が 1m 以上に達した（図 IV. 1.3-2）。最初の SM100 海氷上輸送の実施日は 8 月 1 日、最終のそれは 9 月 20 日（第 4 回 S16 オペレーションの往路）である。海氷上輸送は合計 4 回実施した。実施前には必ず氷厚測定と海氷状態の偵察を行い、リーダーと隊長、設営主任、野外主任の間で通行の是非について検討した。実際の輸送時には必ず SM40 を先導させ、SM100 は車間距離を 500m とって単車で走行、運転手は熟練者のみに限定した。

表 IV. 1.3-1 とつつきオペレーション一覧。メンバー筆頭者がリーダー

日程	目的	メンバー	使用車両	備考
2007 年 4 月 24 日	とつつきルート海 氷厚測定	福井、宮岡、半田	SM303	最低氷厚は 48 cm。今季 とつつきルートではじ めて雪上車運用
5 月 18 日	とつつきルート海 氷厚測定	福井、藤野、小 川、石崎、中澤	SM303、412	最低氷厚は 65 cm
7 月 1 日	とつつきルート海 氷厚測定	福井、石崎、戸 田、島村、志賀	SM302、303	最低氷厚は 95 cm
7 月 31 日	とつつきルート氷 厚測定、橇輸送	福井、石崎、小川、 若生、半田、佐伯	SM414、413、411、 303	最低氷厚は 110 cm。橇 6 台を昭和基地へ輸送
8 月 1 日	SM100 の海氷上輸送 と橇輸送	福井、石崎、小 川、半田、加藤 直、中村渉、野 村、中島	SM411、412、413、 414、111、113	橇 16 台と SM111、113 を 昭和基地へ輸送
8 月 27 日	とつつきルート海 氷厚測定	福井、石崎	SM303、412	最低氷厚は 131 cm
9 月 17 日	とつつきルート海 氷厚測定。燃料橇輸 送	福井、石崎、戸 田、小川、梅津、 野村、中澤	SM411、412、413、 303	最低氷厚は 144 cm。燃料 橇 6 台をとつつき岬へ輸 送
10 月 11 日	航空燃料橇輸送	福井、小川、中 澤、島田、源	SM522、414	航空燃料橇 5 台をとつ つき岬へ輸送
10 月 25 日	とつつきルート海 氷厚測定	福井、石崎	SM412	最低氷厚は 150 cm



図IV. 1. 3-1 2007 年 4 月 24 日のとつぎルートの海水厚



図IV. 1. 3-2 2007 年 7 月 31 日のとつぎルートの海水厚

1.4 車両整備

金子 弘幸

48 次隊では内陸旅行で使用する SM100 を 6 台昭和基地へ輸送し、作業工作等周辺で車両整備を実施した。車両整備を行った期間は 2007 年 8 月上旬～9 月中旬である。各車の整備内容を以下の表Ⅳ.1.4-1～-6 に示す。

表Ⅳ.1.4-1 昭和基地における雪上車整備 (SM111)

点検、整備日	整備内容
2007 年 8 月 14、15、17、20 日	①スポットライトバルブ交換 ②旋回灯 Assy 交換 ③中フロントガラス交換 ④フューエルインジェクションノズル Assy 交換 ⑤アンダーカバー (B) (C) (D) (E) (F) 交換 ⑥アイスレーダー用単管パイプブラケット取り付け ⑦燃料ブリーザーホース対策品取り付け ⑧定期整備

表Ⅳ.1.4-2 昭和基地における雪上車整備 (SM112)

点検、整備日	整備内容
2007 年 9 月 3～6、11～13 日	①ブラシホルダーAssy 交換 ②ルームランプバルブ 7 個交換 ③右リアフォグバルブ交換 ④スポットライト Assy 交換 ⑤左右ブレーキスレーブシリンダー交換 ⑥燃料タンク 2 分割対策品へ交換、燃料ブリーザーホース対策品取り付け ⑦リアドアローラーハンドル交換 ⑧左右席窓密閉ロック交換 ⑨DC、AC インバーター交換 ⑩エンジンオイルクーラー水漏れ修理 ⑪左右トラックテンション Assy 交換 ⑫バッテリー交換 ⑬車載発発バッテリー交換 ⑭アンダーカバー (B) (C) 交換 ⑮フューエルインジェクションノズル Assy 交換 ⑯フロントワイパーブレード交換 ⑰アイスレーダー用単管パイプブラケット取り付け ⑱定期整備

表Ⅳ.1.4-3 昭和基地における雪上車整備 (SM113)

点検、整備日	整備内容
2007 年 8 月 8～10、13、14 日	①燃料ブリーザーホース対策品取り付け ②左フロントフォグバルブ交換 ③右ドアローラハンドルシム調整 ④右運転席窓密閉ロック交換 ⑤定期整備

表Ⅳ.1.4-4 昭和基地における雪上車整備 (SM114)

点検、整備日	整備内容
2007 年 8 月 20、23～27、29、30 日	①エンジンオイルレベルゲージ加工 ②燃料ブリーザーホース対策品取り付け ③バッテリー交換 ④リアドアローラーハンドル交換 ⑤ルームランプバルブ 5 個交換 ⑥アンダーカバー (A) (B) (C) 交換 ⑦エンジンマウントボルト増し締め ⑧左右トラックテンションAssy 交換 ⑨左右アイドラシャフト交換 ⑩インマルサットアンテナ撤去 ⑪定期整備

表Ⅳ. 1. 4-5 昭和基地における雪上車整備 (SM115)

点検、整備日	整備内容
2007 年 8 月 20、23～27、 29、30 日	①燃料ブリーザーホース対策品取り付け ②左トラックテンション Assy 交換 ③左アンカートーションバー取り付けボルト 1 本脱落、取り 付け及び全数増し締め ④エンジンマウントボルト増し締め ⑤ルー ムランプバルブ 2 個交換 ⑥旋回灯バルブ交換 ⑦定期整備

表Ⅳ. 1. 4-6 昭和基地における雪上車整備 (SM116)

点検、整備日	整備内容
2007 年 9 月 6～11、13、14 日	①燃料ブリーザーホース対策品取り付け ②バッテリー交換 ③パワ ーステアリングポンプ交換 ④ブーストマスターAssy 交換 ⑤右トラ ックテンションピンアーム側交換 ⑥リアローラーハンドル交換 ⑦ 左右窓密閉ロック交換 ⑧左ドアストライカ交換 ⑨アイスレーダー 用単管パイプブラケット取り付け ⑩フューエルインジェクションノ ズル Assy 交換 ⑪定期整備

1. 日本・スウェーデン共同トラバース旅行

藤田 秀二・福井 幸太郎・金子 弘幸・中澤 文男・志賀 尚子・榎本 浩之・杉山 慎

1.1 概要

藤田 秀二・福井 幸太郎

本内陸旅行は、一般プロジェクト研究観測である「氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入」を構成する内陸旅行の一つとして企画され、通称を「日本・スウェーデン共同トラバース観測計画。以下、トラバース旅行と略す」と呼ぶ。本内陸旅行は昭和基地から、「ドームふじ基地」を経由し、コーネン基地、ワサ基地を結ぶ、片道全長約 2800km の測線を一様な質の高度観測手法・装置でカバーする内陸広域の調査旅行である。ドームふじ基地の北西約 400km に位置するスウェーデン隊との会合点（以下、会合点と呼ぶ）では、49 次夏隊員 2 名（榎本・杉山）が交換科学者としてスウェーデン隊にはいりワサ基地に向かった。同時に、スウェーデン人 2 名（Karlin・Andersson）が交換科学者として日本隊にはいり昭和基地まで同行した。本内陸旅行のルートは南極大陸図（図IV.1.1-1）と人工衛星画像（図IV.1.1-2）に示した。

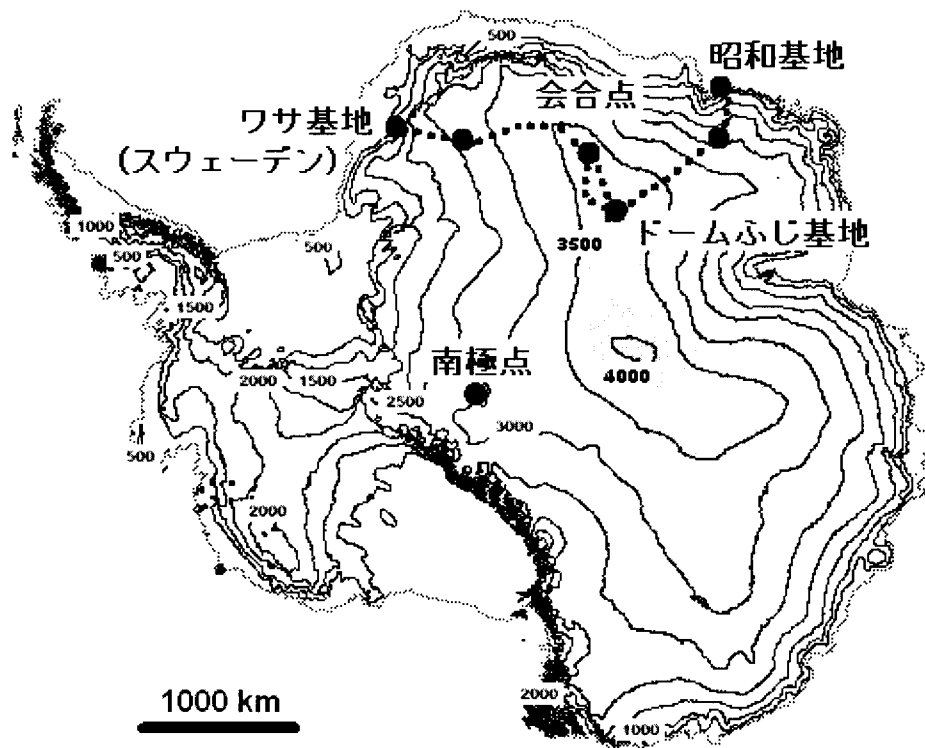
事前準備や航空オペレーション支援のため、第 48 次越冬隊員 4 名は昭和基地を 2007 年 10 月 31 日に出発し S16 へ向かった。49 次夏隊員 4 名については、以下の要領で派遣・収容を実施した。日本を 2007 年 10 月 30 日に出発し、ケープタウンに向かった。ケープタウンから南極ノボラザレフスカヤ基地へは、11 月 2 日深夜にドロンニングモードランド航空網（Dronning Maud Land Air Network: DROMLAN）に参加する国々（日本も含む）の観測隊員との共同運航便にて移動した。当初予定では、11 月 3 日のうちに南極ノボラザレフスカヤ基地で、大陸内を移動するバスラターボ機に乗り換えて S17 へ移動する予定であった。しかし、ノボラザレフスカヤ基地およびその西方域の悪天のため S17 に向かったのは予定よりも 4 日遅れの 11 月 7 日となった。到着は同日の深夜であった。

その後、第 48 次越冬隊員とともに約 6 日間をかけて、内陸旅行の準備を整え、11 月 14 日に内陸へ向かいドームふじ基地には 12 月 10 日に到着した。ドームふじ基地からはドームふじ最高点経由でコーネン基地側に北西方向に伸びる尾根に沿って移動、会合点到着は 12 月 24 日である。途中ドームふじ基地から 190km の地点（CMOS-AWS 点と呼ぶ）に無人気象観測装置を設置した。スウェーデン隊とは 12 月 27 日に会合点で会合をした。日本隊の会合点出発は 12 月 30 日、内陸南方側の氷床下低地をまわりこむルートを取り 2008 年 1 月 6 日にドームふじに到着、S16 には 2007 年 1 月 26 日に帰還した。

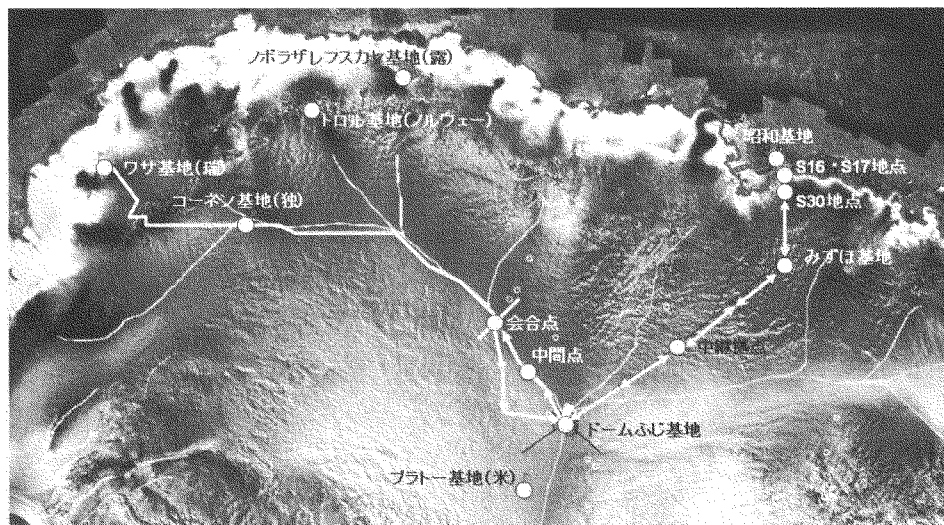
一方、スウェーデン隊は、12 月 5 日にワサ基地（73.05° S; 13.42° W）を出発し、コーネン基地（75.00° S; 0.00° E）経由で、会合点に至った。スウェーデン側はその後、観測を続けながら、往路のルートを折り返し 2008 年 1 月 25 日にワサ基地へ帰還した。双方のトラバース隊の行動は、それぞれの出発地から内陸会合点までの往復旅行を基本としたが、内陸会合点にてメンバー両国各 2 名と測定機器を一部交換し、一様な観測が全測線上で実施されるようにはかった。

S16 地点に帰還したのち、全隊員は一旦 1 月 29 日に昭和基地に移動した。その後、49 次隊夏隊員 2 名とスウェーデン人交換科学者 2 名の計 4 名は、2 月 5 日夕方にバスラターボ機で S17 地点からノボラザレフスカヤ基地滑走路に移動した。ノボラザレフスカヤ基地滑走路の待機施設にて、ワサ基地経由でノボラザレフスカヤ基地滑走路へ戻った日本人 2 名およびスウェーデン隊と合流をした。また、同じく、セルロンダーネ地学調査隊の 7 名とも帰路合流をした。同日、DROMLAN の共同運航便（2 月 5 日の深夜の便）にてケープタウンへ移動した。

49 次夏隊員の日本への帰国は 2 月 9 日となった。トラバース旅行参加の第 48 次越冬隊員は引き続き作業が終わった者から順次、昭和基地から「しらせ」へ移動し、帰国の途についた。



図IV. 1. 1-1 南極大陸図の上に示したトラバースルート



図IV. 1. 1-2 人工衛星画像（合成開口レーダ）上に示したトラバースルート

1.2 目的

藤田 秀二・福井 幸太郎

トラバース旅行での日本隊の目的と観測項目は以下の通りである。

(1) レーダを用いた氷床内部構造の広域調査

目的：表層部から基盤岩までの氷の層構造や氷床下の物理構造や融解水の存在や湖を広域で調査。

使用機器

- ・ 多偏波および IQ（振幅・位相）検波方式 179MHz 氷床探査レーダ（平成 17 年度新規作成）

- ・ 多偏波および IQ（振幅・位相）検波方式 434MHz 氷床探査レーダ（平成 18 年度新規作成）
 - ・ ログ検波方式 30MHz 氷床探査レーダ（40 次隊の際製作・使用の機器の改修と再使用）
 - ・ GPR および 270MHz アンテナ（GSSI 社製 SIR3100、平成 18 年度新規導入）
- スウェーデン隊に日本側の機器を託しワサ〜会合点間を主として使用する機器
- ・ ログ検波方式 179MHz 氷床探査レーダ（27 次隊以来使用の機器の使用）
 - ・ ログ検波方式 60MHz 氷床探査レーダ（37 次隊以来使用の機器の使用）
- (2) マイクロ波放射計を用いた氷床表面付近の電波放射および積雪層構造の広域調査
- 目的：表層部の種々の物理構造（温度分布、層構造、結晶粒径）とマイクロ波放射の関係を広域調査。
- 使用機器：三菱製 MMRS2（6GHz V/H、18 GHz V、36GHz V/H）（平成 19 年度新規作成分と北見工大備品）
- (3) 広域での積雪含有成分の調査
- ・ 積雪の化学成分（酸素同位体、化学成分、金属成分）の調査のためのサンプリングおよびピットワーク
 - ・ 極限微生物環境の調査のための積雪サンプリング
 - ・ 花粉分析のための積雪サンプリング
 - ・ 個別粒子分析用エアロゾル粒子の直接採集・表面積雪採取・エアロゾル粒子直接採集時のエアロゾル粒子数密度計測
 - ・ 宇宙塵採集を目的とした積雪サンプリング
- (4) 氷床の堆積環境の広域調査
- ・ ルート沿い雪尺および雪尺網の計測による涵養量調査（モニタリングプロジェクトの計測）
- (5) 広域での気象観測
- ・ 無人気象観測点の新規設置（日本スウェーデン会合点、他）および既存点の保守作業
 - ・ 地上気象観測（気圧、気温、風向、風速、雲量、天気、視程、雲の種類）
 - ・ 雪上車走行時自動気象連続計測（気温、風速）
- (6) 氷床の形状や流動の広域調査
- ・ KGPS 技術を用いた氷床表面形状計測
 - ・ GPS 定点精密測位による氷床流動調査
- (7) 氷床表層部の物理構造形成についての広域調査
- ・ 積雪表面近傍の物理計測（層位、密度、誘電率成分、温度分布）
 - ・ 10m 雪温観測
 - ・ 積雪物理構造解析のための 10m コア掘削
- その他、他部門からの協力要請を受ける観測事項： 無人磁力計データの回収（宙空部門への協力）

1.3 人員・役割分担

藤田 秀二・福井 幸太郎

トラバース旅行は、48 次の越冬隊員と 49 次夏隊員をあわせた表 IV 1.3-1 のメンバーで実施した。トラバース隊全体では、設営系 3 名、研究観測系 5 名の内訳である。

表IV. 1. 3-1 日本隊旅行メンバー一覧

氏名	隊次	主な役割
藤田秀二	49 次夏隊	リーダー。通信。安全管理。観測全般
福井幸太郎	48 次越冬隊	サブリーダー。通信、ナビゲーション。氷床物理探査、GPS と GPR 観測
榎本浩之	49 次夏隊	気象・マイクロ波観測を中心とした観測全般（ワサ基地派遣）
金子弘幸	48 次越冬隊	機械・車両整備・燃料管理のチーフ。
志賀尚子	48 次越冬隊	医療、医療研究、生活管理（娯楽含む）、食糧管理
杉山慎	49 次夏隊	気象観測・各種資料採取および雪氷観測、ビデオ記録（ワサ基地派遣）
谷口和幸	49 次夏隊	機械・車両整備・燃料管理、ビデオ記録
中澤文男	48 次越冬隊	環境保全、極限微生物・化学・各種資料採取とサンプルの管理

なお、スウェーデン隊側の人員構成は9名であり、そのうち表IV. 1. 3-2に示した2名が日本隊との会合後、交換科学者として日本隊に参加した。日本隊からは榎本・杉山が交換科学者としてスウェーデン隊に参加した。

表IV. 1. 3-2 交換科学者一覧

氏名	所属	研究・観測面での主な役割
Torbjörn Karlin	Stockholm University	積雪化学
Ivar Andersson	The Royal Institute of Technology	GPS 観測、積雪粒径観測

スウェーデン隊のほかの隊員7名を以下に記す。Per Holmlund（研究観測リーダー）、Susanne Ingvander（研究観測）、Margareta Hansson（研究観測）、Tomas Karlberg（設営リーダー）、Sigvard Eriksson（医療）、Pär Ljusberg（設営）、Stefan Gunnarsson（設営）。

1.4 車両・機編成

福井 幸太郎

車両は SM111、112、114、116 の 4 台を使用した。人員および車両役割は表Ⅳ. 1. 4-1～4 のように割り振った。就寝車両は SM114 を女性隊員単独就寝とし、SM116 を 3 名就寝とした。機については「1.5 輸送物資」の項も参照。

表Ⅳ. 1. 4-1 往路 S16 出発時における車両・人員・機の配置

車 両	人 員		役 割	牽引機	
SM111	福井	谷口	先導・給油・GPR 観測	7 台	南軽 5 台+観測+トレ
SM 114	志賀	杉山	食堂・通信	7 台	南軽 4 台+箱+食糧 2 台
SM 112	中澤	藤田	積雪サンプリング・アイスレーダ観測	7 台	南軽 3 台+観測 4 台+布団
SM 116	金子	榎本	マイクロ波放射計・気象観測・機械	7 台	バックホー+機械+風呂+JET-A1+油脂 2 台+観測
合計				28 台	南軽 12 台+JET-A1+観測 5 台+機械+油脂 2 台+バックホー+風呂+箱+食糧 2 台+布団+トレ

表Ⅳ. 1. 4-2 往路ドームふじ出発時における車両・人員・機の配置。

車 両	人 員		役 割	牽引機	
SM111	福井	谷口	先導・給油・GPR 観測	7 台	南軽 2 台+南軽・JETA-1 混載+JET-A1 2 台+観測+トレ
SM 114	志賀	杉山	食堂・通信	7 台	南軽 4 台+箱+食糧 2 台
SM 112	中澤	藤田	積雪サンプリング・アイスレーダ観測	7 台	南軽 3 台+JET-A1+観測 2 台+油脂機
SM 116	金子	榎本	マイクロ波放射計・気象観測・機械	4 台	機械+風呂+観測 2 台
合計				25 台	南軽 9 台+南軽・JET-A1 混載+JET-A1 3 台+観測 5 台+機械+油脂+風呂+箱+食糧 2 台+トレ

表Ⅳ. 1. 4-3 復路会合点出発時における車両・人員・機の配置。

車 両	人 員		役 割	牽引機	
SM111	福井	Ivar	先導・給油・GPR 観測	7 台	空ドラ+南軽 3 台+空+観測+トレ
SM 114	志賀	谷口	食堂・通信	7 台	空ドラ 3 台+南軽+箱+食料 2 台
SM 112	藤田	Tobbe	積雪サンプリング・アイスレーダ観測	6 台	南軽 3 台+JET-A1+油脂+観測
SM 116	金子	中澤	マイクロ波放射計・気象観測・機械	5 台	観測 3 台+機械+風呂
合計				25 台	南軽 7 台+空ドラ 4 台+空+JETA-1+観測 5 台+機械+油脂+風呂+箱+食糧 2 台+トレ

表Ⅳ.1.4-4 復路ドームふじ出発時における車両・人員・機の配置。

車 両	人 員		役 割	牽引機	
SM116	金子	中澤	先導・給油・積雪 サンプリング	7 台	観測+南軽 4 台+布団+トイレ
SM 112	藤田	Tobbe	アイスレーダ 観測・積 雪サンプリング	7 台	バックホー+JET-A1+油脂+観測 3 台+空 ドラ
SM 114	志賀	谷口	食堂・通信・ルート 標識ドラム整備	7 台	空ドラ 3 台+ゴミ+箱+食糧 2 台
SM 111	福井	Ivar	赤旗整備、ルート雪 尺、雪尺網観測	7 台	観測+機械+風呂+アイスア 2 台+油脂+ 観測
合計				28 台	南軽 4 台+空ドラ 4 台+JET-A1+観 測 6 台+アイスア 2 台+機械+油脂 2 台+バックホー+風呂+箱+食糧 2 台 +布団+ゴミ+トイレ

1.5 輸送物資

福井 幸太郎・金子 弘幸

1.5.1 昭和基地からの輸送

福井 幸太郎

昭和基地から輸送した機 28 台の内訳は以下の通りである。

- ・自走用南軽機：12 台（144 本）
- ・JET-A1 機：1 台（12 本。非常時の航空オペレーション用）
- ・観測物資機：5 台
- ・機械機：1 台（幌）
- ・油脂機：2 台。雪上車用油脂類、不凍液を積載。
- ・ミニバックホー機：1 台（平機枠無し）
- ・風呂機：1 台（幌）
- ・食糧機：3 台（箱 1、平 2）。箱機には共同装備品も積載。
- ・布団機：1 台
- ・トイレ機：1 台（幌）

1.5.2 ドームふじ基地、中継拠点および H212 からの輸送

福井 幸太郎

トラバース旅行では往路復路併せて中継拠点の南軽 81 本、ドームふじ基地の南軽 35 本を直置きデポから機に積み込んで自走用に輸送した（表Ⅳ.1.5.2-1）。また、会合点でスウェーデン側に供与するための JET-A1（42 次）27 本もドームふじ基地直置きデポから機積みした。このほか、ドームふじ基地では、極地研地学部門からの依頼で、直置きデポの 46 次 JET-A1 12 本を機積みして滑走路脇に機ごとデポした。ARP2 には 47 次隊がデポした直置き南軽が 2 本あり、往路に給油して消費した。H212 にも 47 次隊がデポした機積み南軽 12 本があり、極地研雪氷部門から回収命令が出ていたので、復路に機ごと回収し S16 へ輸送した。

機積みおよび給油で消費した南軽の合計は昭和基地からの輸送分も併せると 274 本、JET-A1 のそれは 51 本になる。非常用として昭和基地から輸送した JET-A1 は結局使用しなかった。S16 帰還時に余っていた南軽約 20 本と JET-A1 12 本は S16 にデポした。

なお、今回、リーク対策として燃料ドラムと機枠の間に古布団をはさんだ。旅行中、燃料のリークは南軽、JET-A1 とも発生しなかった。

表Ⅳ. 1. 5. 2-1 トラバースで消費した南軽と JET-A1

場所	南軽	JET-A1
H212	12 本積み込み。現在デポ無し。	
ARP2	直置きドラム 2 本を給油で消費。現在デポ無し。	
中継拠点	往路 48 本、復路 27 本積み込み。6 本 + 30L を給油で消費。 合計 81 本 + 30L 消費。	
ドームふじ	往路 17 本、復路 12 本積み込み。6 本を給油で消費。 合計 35 本消費。	27 本 (42 次隊) 積み込み。会合点でスウェーデン側に供与。12 本 (46 次隊) を機積みして DF 滑走路脇にデポ。

1. 6 行動記録

藤田 秀二・福井 幸太郎

1. 6. 1 行動記録

藤田 秀二

トラバース隊 S16 出発が 2007 年 11 月 14 日、会合点到着が 2007 年 12 月 24 日 (往路行程 41 日)、その後 5 日間滞在し、会合点出発が 2007 年 12 月 29 日、S16 帰着が 2008 年 1 月 26 日 (復路行程 26 日) である。S16 発着の全行程は 72 日間である。表Ⅳ. 1. 6. 1-1 に 48 次越冬隊昭和基地出発から帰還まで、49 次隊夏隊日本出発から帰還までの毎日の行動を示す。

表Ⅳ. 1. 6. 1-1 トラバース旅行隊行動記録

日付	出発地	時刻	到着地	時刻	移動距離 (km)	活動内容や備考	スウェーデン隊の状況
10/30	-	-	-	-	-	49 次隊 4 名 (榎本、杉山、谷口、藤田) が成田空港発	-
10/31	-	-	-	-	-	48 次越冬隊員 (金子、志賀、中澤、福井) が雪上車にて S16 へ移動。48 次越冬隊員 4 名と支援隊員が S16 にてトラバースの準備作業を開始。49 次隊 4 名がケーブタウン着	-
11/1	-	-	-	-	-	49 次隊 4 名が、ケーブタウンの ALCI にてプレフライトミーティングに参加。ノボ基地の西方に位置するノイマイヤー基地側の天候が下り坂となるためその方向のフライトを優先することを ALCI から要請され了承。午後後半、48 次越冬隊への手土産にする生野菜の買い出し。	-
11/2	-	-	-	-	-	49 次隊 4 名が深夜の大陸間フライト D7 便でノボラザレフスカヤ基地滑走路へ移動。3 日早朝に到着。	-
11/3	-	-	-	-	-	ドイツのノイマイヤー基地へのフライトを数回試みる間にノボ近傍の天候も悪化。不本意であったが、フィーダーフライトの待機にはいる。S16 側は好天が続く。	-
11/4	-	-	-	-	-	ノボ基地の天候回復待ち。	-
11/5	-	-	-	-	-	ノボ基地の天候回復待ち。	-
11/6	-	-	-	-	-	ノボ基地の天候回復待ち。	-

11/7	-	-	S16	-	-	49 次隊 4 名（榎本、杉山、谷口、藤田）が夕刻にノボ基地から S 1 7 へ航空機で移動。48 次越冬隊（金子、志賀、中澤、福井）および支援隊（加藤、久川）で受け入れ。 16:10 GMT ノボ滑走路を離陸、19:38 GMT (22:38 LT) S17 滑走路到着。Basler 機名 “Lidia” キャプテンは Brian 他に Jim と Bob	-
11/8	S16	-	S16	-	-	物資整理。日本からの託送品と緊急物資を 48 次隊メンバーに配った。これ以降の作業段取りについて打合せ。雪上車の整備作業 (114 号車)	-
11/9	S16	-	S16	-	-	48 次越冬隊から 6 名が準備状況視察のため訪問（宮岡、半田、中島、永島、島田、若生）。雪上車整備（112 号車と 111 号車）、特に発見されたクラックへの対応。アルゴス AWS の試験。POL179 レーダを 112 号車に取り付け。マイクロ波放射計を 116 号車に取り付け。	-
11/10	S16	-	S16	-	-	視察隊は昭和基地へ帰還。この日までに雪上車関連の作業は完了。機械櫓の調整、POL179 レーダ試験、VHF 30 MHz レーダの設置、マイクロ波放射計の試験。	-
11/11	S16	-	S16	-	-	観測機材の準備と試験を集中して実施した。POL434 レーダの取り付け。GPS compasses コンパスを 3 基、雪上車 (111、112、116) に設置。雪上車整備。	-
11/12	S16	-	S16	-	-	観測機器準備の仕上げ段階。2 トン櫓の連結作業、物資を櫓や雪上車内へ配置	-
11/13	S16	-	S16	-	-	出発準備としての最終日。観測機器の設置や調整の最終作業。2 トン櫓の連結作業。櫓や雪上車内の物資整理。雪上車運転の注意点を教授（金子）	-
11/14	S16	11:05	H7	17:40	31	櫓の最終連結作業後、11:05 に内陸に向けて雪上車隊を出発。4 台の SM-100 型雪上車、28 台の櫓を牽引。支援隊（加藤、久川）の 2 名は見送り後昭和基地へ帰還。走行観測の開始。観測は、各種氷床探査レーダ、マイクロ波放射計、各種雪氷試料サンプリングを軸とした多項目。以降、移動日はほぼ同様。往路の速度設定は 7km/h として機械隊員が指示。	DROMLAN D2 便の大陸間フライトにて 9 名が南極入り
11/15	H7	0:00	H124	17:40	50	内陸に向けて走行。同時に、各種の連続観測や定点サンプリング・観測を実施。	-
11/16	H124	8:30	H220	17:40	50	〃	第 1 陣が空路ワサ基地入り。
11/17	H220	8:20	Z8	17:30	52	〃	第 2 陣が空路ワサ基地入り。
11/18	Z8	8:20	Z70	17:40	46	〃	以降、トラバースの準備を開始。
11/19	Z70	8:30	Mizuho	15:00	30	みずほ基地に午後到着後、雪上車の 250km 点検、それに、112 号車のレーダアンテナ設置用車管の修正作業。	強いブリに見舞われる

11/20	Mizuho	8:30	MD38	17:30	44	内陸に向けての走行・観測を継続。機械隊員の診断により、雪上車(112号車)のクラックが成長傾向にあるとの診断。それに、新たなクラックも見いだされた。今後継続してみていくこととするが、対象が金属疲労であるため、成り行きの予測が難しいと認識。	車輛や観測機器の準備。ただし悪天傾向継続
11/21	MD38	8:30	MD78	17:40	40	内陸に向けての走行・観測を継続。サスツルギやデューンの頻度が上がりはじめ、走行速度が低下傾向。	〃
11/22	MD78	8:30	MD114	17:30	36	雪面状態が前日より更に悪化。走行効率低下。	〃
11/23	MD114	8:30	MD146	17:40	32	雪面状態が全区間を通じて最も悪い。	〃
11/24	MD146	8:30	MD180	17:30	34	走行継続。11/23-25に走った区間は、ほぼ連続した堆積域にルートが設定されているため、サスツルギが続く。しかし、衛星画像は、ルートを約5-10kmずらすことによってこのサスツルギ帯の大部分を避けることができることを示していた。あえて現在の「悪路」にルートを設定し続けるよりも、ルートを再設置すべき必要性を強く認識した。ドラムリークのリスクも大幅に抑制できるはず。	〃
11/25	MD180	8:30	MD228	18:00	48	比較的平坦な消耗域と、サスツルギ帯の繰り返しの出現。氷床下地形の反映。	〃
11/26	MD228	8:30	MD272	17:30	44	走行継続。先頭車両の人員の疲労がもっとも大きい。ナビの注視が必要なこと、それに、雪面が最も粗い状態で走行することになること。	〃
11/27	MD272	8:30	MD316	17:30	44	走行継続。	ブリ明けで準備再開
11/28	MD316	8:30	MD356	17:30	40	走行継続。	ブリ明けで準備再開
11/29	MD356	8:30	MD364	10:20	8	中継拠点に到着後、以下の作業を開始。雪上車の整備と点検(金子、谷口)、櫓の再配置、48本の空ドラムのデポ、10mコア掘削機のテスト、無人磁力計の保守、アルゴスタイプ無人気象観測装置の保守、定点での布の紫外線暴露試験関連作業。	好天となり、準備を更に継続
11/30	MD364	-	MD364	-	-	2m深の積雪ピットワークを試みたが、地吹雪により難渋。ミニバックホーを用いて48本の燃料ドラムを現地デポのなかから搭載。幌櫓に設置をした風呂を沸かし入浴(全行程中3回のうちの初回)。	〃
12/1	MD364	-	MD364	-	-	休日日課としたが、中継拠点でそれまでに実施できなかったいくつかの作業を実施。ブランチを10:00にとる。櫓の連結作業(金子、谷口)、アルゴスタイプAWSの保守(榎本、福井)	〃
12/2	MD364	8:30	MD408	18:00	44	ドームふじに向けての走行を再開。この日から表層密度計測の開始(藤田)。キャンプ地で30MHzアイスレーダの点検・修理作業。	〃

12/3	MD408	8:30	MD458	18:00	50	雪面状態が目に見えて改善した。	〃
12/4	MD458	8:30	MD508	18:00	50	走行継続。	〃
12/5	MD508	8:30	MD558	18:00	50	走行継続。	準備を最終的に完了し、 夜に旅行開始 S 73° 12' ; W 13° 14'
12/6	MD558	8:30	MD608	17:30	50	走行継続。	S 73° 25' ; W 12° 56' Fossilryggen
12/7	MD608	8:30	MD658	17:30	50	走行継続。	S 73° 57' ; W 12° 6'
12/8	MD658	8:30	MD708	17:30	50	走行継続。	S 74° 27' ; W 11° 36' SVEA N KORSET
12/9	MD708	8:30	Dome F	12:30	25	ドームふじ基地に到着後、以下の活動を実施。雪上車の点検と保守(金子、谷口)、橇列の再配置と物資の整理、基地施設内の訪問。	内陸高地にあがる山岳 地帯を移動。 S 74° 51' ; W 11° 43'
12/10	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじにおける以下の活動。雪上車の点検と保守作業を2台について実施(金子、谷口)。無人磁力計の保守と再設置作業(福井)、4mピットワークのうちの2m深までの作業を実施(榎本、杉山、中澤、藤田)	S75° 0' ; W10° 48' 高原 にあがった。悪天傾向。
12/11	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじにおける以下の活動。雪上車の点検と保守作業を残2台について実施(金子、谷口)。アルゴスタイプ AWS の保守と再設置作業(榎本、福井)、4mピットワークのうちの最深部2m深までの作業を実施(榎本、杉山、中澤、藤田)	標高約2400mの科学サイト1近傍
12/12	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじにおける以下の活動。空ドラムを橇から下ろす作業(金子、谷口、福井)、バックホーを用いてドラムデポから燃料を橇に積載する作業(金子、谷口、福井)、滑走路始点に JETA1 を12本橇積みにしてデポ(金子、谷口、福井)、風呂の準備(旅行中2回目、金子、谷口)、アルゴスタイプと CMOS タイプの AWS 装置の保守(榎本、福井)、4mピットについて昨日からの残作業(杉山、中澤、藤田)	悪天に見舞われる。
12/13	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじにおける以下の活動。風呂の準備(旅行中2回目、金子、谷口)、アルゴスタイプと CMOS タイプの AWS 装置の保守(榎本、福井)、4mピットについて昨日からの残作業(杉山、中澤、藤田)、10m コア掘削機のテスト(失敗、藤田)、花粉分析および極限微生物分析のための雪試料採取(中澤、杉山)	悪天にて停滞。
12/14	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじにおける以下の活動。風呂の片付け(金子、谷口)、アルゴスタイプ AWS 装置の調整(榎本)、ドーム最高点での GPS を用いた流動計測(福井)、実験的長期ピット(中澤、杉山)、深層コア貯蔵庫内の点検(藤田)	S 75° 3' ; W 7° 15'

12/15	Dome F	-	Dome F	-	-	休日日課としたが、いくつかの作業を実施。アルゴスタイプAWS装置の調整（榎本）、ドーム最高点でのGPSを用いた流動計測（福井）	S 75° 3' ; W4° 45'
12/16	Dome F	10:30	DK18	17:30	36	ドームふじ基地において、機連結作業を午前前半に実施、その後、ドームふじ最高点を経由して西方尾根沿いの移動にはいった。	天候が安定し、東方へ向かう。 S 75° 2' ; W1° 40'
12/17	DK18	8:30	DK66	17:30	48	コーネン基地方面に伸びる尾根沿いの走行を継続。	S 75° 0' ; E0° 4' コーネン基地を通過。
12/18	DK66	8:30	DK120	17:30	54	コーネン基地方面に伸びる尾根沿いの走行を継続。	S 75° 6' ; E3° 9'
12/19	DK120	8:30	DK190	20:00	70	コーネン基地方面に伸びる尾根沿いの走行を継続し、夕刻 20:00 頃まで走行を続けることによって DK190 まで到達。この地点は日本スウェーデン会合点までの中間点にあたり、CMOS-AWS 点とも称する。	S 75° 10' ; E6° 30'
12/20	DK190	-	DK190	-	-	CMOS-AWS 点にて以下の活動を実施。CMOSタイプ AWS の新規設置。33 本の雪尺列を新規設置。2 m 深のピットワーク。	S 74° 55' ; E9° 49'
12/21	DK190	8:30	DK244	17:30	54	コーネン基地方面に伸びる尾根沿いの走行を再開。	S 74° 39' ; E12° 47'
12/22	DK244	8:30	DK300	17:30	56	コーネン基地方面に伸びる尾根沿いの走行を継続。	S 74° 39' ; E12° 47'
12/23	DK300	8:30	DK358	17:30	58	コーネン基地方面に伸びる尾根沿いの走行を継続。	S 74° 44' ; E13° 34'
12/24	DK358	8:30	DK379 会合点	12:30	21	日本スウェーデンの会合点に到着。到着後、以下の活動を実施。アルゴスタイプAWSの新規設置（榎本、福井）、4 m 深のピットワーク（杉山、中澤、藤田）、雪上車整備作業（金子、谷口）	S 74° 55' ; E15° 17'
12/25	DK379 会合点	-	DK379 会合点	-	-	日ス会合点近傍で以下の作業を実施。尾根を垂直に横切る測線で雪上車走行による氷床レーダとマイクロ波放射計の観測（金子、谷口、福井）、4 m 深ピットワーク、雪上車の保守・点検（金子、谷口）、33 本雪尺列の新規設置（福井）。この日、上空に漂う大型の気球を終日視認できた。	S 75° 15' ; E18° 5'
12/26	DK379 会合点	-	DK379 会合点	-	-	日ス会合点近傍で以下の作業を実施。尾根を垂直に横切る測線で雪上車走行による氷床レーダとマイクロ波放射計の観測（金子、谷口）、4 m 深ピットワーク、GPS による精密測位（福井）	S 75° 40' ; E23° 59'
12/27	DK379 会合点	-	DK379 会合点	-	-	スウェーデン隊が 9:20LT (GMT+3) に会合点に到着。活動は以下のとおり。尾根を垂直に横切る測線で雪上車走行によるGPRの観測（福井）、POL 179 レーダを用いた偏波観測（藤田）、風呂の準備（旅行中3回目、最終）、物資や機材の整理。この日夕食はスウェーデン隊と会食。プレスリリース対応として2枚の写真を国内に送信。	日本隊と会合。 S 75° 53' ; E25° 50'

12/28	DK379 会合点	-	DK379 会合点	-	-	活動は以下のとおり。マイクロ波放射計を日本の雪上車からスウェーデンの雪上車に移設。60MHzの氷床レーダをスウェーデンの雪上車から日本の雪上車に移設。JETA1を27本、かねてからのスウェーデン隊との合意に基づきスウェーデン隊に供給。風呂開店（旅行中最終）。	会合点での各種設営、観測活動
12/29	DK379 会合点	-	DK379 会合点	-	-	日本スウェーデン会合点にて以下の活動を実施。櫓列の調整、風呂の撤収（金子、谷口）、櫓と物資の整理。この日から榎本と杉山がスウェーデン隊に移動。Torbjörn KarlinとIvar Anderssonが日本隊に移動。60 MHz レーダの試験運用。スウェーデン隊と会食。	〃
12/30	DK379 会合点	8:30	RT50	18:00	50	日ス会合点から往路よりも南側を経由してドームふじ基地に戻る全長 502kmの行程を移動開始。ルート番号は会合点からの距離を示す。	〃
12/31	RT50	8:30	RT110	18:00	60	走行継続。これ以降、帰路を急ぐ動機から走行距離伸びる。	尾根を垂直に横切る測線で雪上車走行による氷床探査の観測（氷床下湖観測）
1/1	RT110	8:30	RT176	18:00	66	走行継続。	復路の出発 S 76° 4' ; E22° 28' Norwegian fuel depot
1/2	RT176	8:30	RT240	18:00	64	走行継続。	S 75° 54' ; E21° 7'
1/3	RT240	8:30	RT310	18:00	70	走行継続。	S 75° 39' ; E19° 15'
1/4	RT310	8:30	RT380	18:00	70	走行継続。レーダで氷床下に湖がある兆候を確認。	S 75° 17' ; E18° 25'
1/5	RT380	8:30	RT450	18:00	70	走行継続。レーダで氷床下に湖がある兆候を確認。	S 75° 2' ; E16° 20'
1/6	RT450	8:30	Dome F	18:00	70	走行継続。氷厚レーダを搭載した112号車のみ、ドームふじに最短距離で向かった他車と異なり、氷床下の谷筋に沿ってドームふじに向かった。約20日ぶりにドームふじに戻った。	S 74° 52' ; E14° 45'
1/7	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじ近傍にて以下の活動を実施。雪上車の保守作業（金子、谷口）、ドームふじ深層コアを貯蔵庫から搬出し櫓積み（藤田、福井、中澤、Andersson、志賀）、積雪化学サンプリング（Karlin）	S 74° 58' ; E12° 53'
1/8	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじ近傍にて以下の活動を実施。ドームふじの北西側領域（r < 45 km）の氷厚計測（藤田とKarlin、8:00 AM ~10:00 PM）、雪尺網計測（福井）、燃料ドラムの積み込み作業（金子、谷口）、櫓の再配列作業（金子、谷口）、氷床コア貯蔵庫の温度ロガーの回収（福井）	S 75° 6' ; E9° 58'

1/9	Dome F	-	Dome F	-	-	ドームふじ近傍にて以下の活動を実施。 ドームふじの北西側領域 (r < 45 km) の氷厚計測 (藤田と Karlin、9:00 AM -10:00 PM)、DF80 地点での雪尺網計測 (福井、Andersson)、10-m 深フィルンコアの掘削 (福井、Andersson)、ドームふじ最高点の AWS から温度ロガーの回収 (福井)、機列の調整 (金子、谷口)、積雪化学サンプリング (Karlin)。POL179 レーダの観測を終え、POL434 と積みかえ作業をしたが、POL434 レーダは発信器が故障していることが判明し、今回の使用は断念。	S 75° 10' ; E7° 0'
1/10	Dome F	8:30	MD668	18:30	65	ドームふじ基地から S16 方面に戻る帰路行程の開始。移動速度制限を 8km/h に設定。往路に比べ、雪面硬度がとてもあがっている。	S 75° 10' ; E5° 0'
1/11	MD668	8:30	MD596	18:30	72	走行継続。	S 75° 4' ; E2° 8'
1/12	MD596	8:30	MD528	18:30	68	走行継続。	復路コーネン基地に至りドイツ隊と会合
1/13	MD528	8:30	MD458	18:30	70	走行継続。	//
1/14	MD458	8:30	MD388	18:30	70	走行継続。	S 75° 2' ; W2° 23'
1/15	MD388	8:30	MD364	12:00	24	中継拠点に到着後、以下の活動を実施。 ミニバックホーを用いた燃料ドラムの積みかえ (金子、谷口、福井)、雪尺網の計測 (福井)、CMOS タイプ AWS の保守 (福井)。これらのタスクを除けば、午後は休養の時間となった。	S 75° 3' ; W5° 32'
1/16	MD364	8:30	MD298	18:30	66	走行継続。	S 75° 2' ; W8° 27'
1/17	MD298	8:30	MD226	18:30	72	走行継続。	S 74° 60' ; W10° 0' MALINS MACK 最後のサイエンスストップ
1/18	MD226	8:30	MD160	18:30	66	走行継続。夕方 MD180 をこえたところで悪路域にはいる。	S 74° 60' ; W10° 0' MALINS MACK
1/19	MD160	8:30	MD98	18:30	62	走行継続。ルート中最大の悪路だが、復路で下りであることから、往路よりは雪上車や人員への負担は小さい。しかしそれでも 100km 長レベルの悪路域はルート変更を要する。	S 75° 49' ; W12° 18' NEDREKIBERG
1/20	MD98	8:30	MD32	18:30	66	走行継続。	Svea 基地に立ち寄り滞在。
1/21	MD32	8:30	Z78	18:00	63	みずほ基地に 13:00 頃に立ち寄り。福井が雪尺網計測と無人気象観測装置の保守を実施。作業完了後に通過。	Svea 基地滞在。
1/22	Z78	8:30	H288	18:30	71		S 73° 57' ; W12° 5'
1/23	H288	8:30	H152	18:30	70	S16 地点まであとわずか 90km 程度。	S 73° 17' ; W13° 8' ワサ基地手前 30km
1/24	H152	8:30	S30	17:00	64	冷凍試料の空輸拠点となる S30 地点に午後後半に到着	ワサ基地到着
1/25	S30	-	S30	-	-	午後に、32 トンの冷凍試料を 4 回のヘリ便に分けて「しらせ」に空輸。中澤が一時しらせに移動し、物資について指示。	後片付け作業

1/26	S30	9:00	S16	12:30	26	トラバースとしての走行を完了。S16にて、しらせ艦長や、48次・49次の隊長および隊員の出迎えを受けた。到着後間もなく後片付けを開始。機列解体と順次デポ、雪上車装着の装置取り外し、梱包作成、廃棄物のとりまとめ。	〃
27-28	S16	-	S16	-	-	後片付けを継続	〃
1/29	S16	-	昭和	-	-	後片付けを完了し、午後にヘリ輸送オペレーション。まず、約2トンの物資を「しらせ」へ輸送。約1トンの物資（廃棄物を含む）を昭和基地へ輸送。トラバース人員8名は昭和基地へ移動。夕刻、48次越冬隊解散会兼トラバース隊お疲れ様会に谷口、藤田、Andersson、Karlinも参加をさせていただいた。	〃
1/30-2/4	昭和	-	昭和	-	-	48次越冬隊員（金子、志賀、中澤、福井）はトラバース関連の残務整理のため昭和基地滞在。49次夏隊の2名（谷口、藤田）と同行者（Andersson、Karlin）は昭和基地にて研修（2/4迄）。	2/4に帰国先発隊（榎本、杉山を含む）がノボ基地へ移動。残り人員は約1週間後。
2/5	昭和	-	昭和	-	-	49次夏隊の2名（谷口、藤田）と同行者（Andersson、Karlin）は昭和基地からS16へ移動。その後DROMLANのバスラー機でノボ基地へ移動。スウェーデン隊の帰国先発隊それにセルロンダーネ地学隊と会合。スウェーデン隊にはいていた榎本と杉山が日本隊に合流。AnderssonとKarlinはスウェーデン隊に戻った。深夜の大陸間フライトD7便でケーブタウンへ移動。なお、バスラー便がS17に来た際に、340kgのトラバース隊物資をワサ基地から運搬した。	帰国先発隊はノボ基地待機。深夜の大陸間フライトD7便でケーブタウンへ移動。
2/6	-	-	-	-	-	48次越冬隊員（志賀、中澤、福井）が「しらせ」へ移動（金子は2/10に移動）。49次隊夏隊員（榎本、杉山、谷口、藤田）はケーブタウン入り。	-
2/7	-	-	-	-	-	49次隊夏隊員（榎本、杉山、藤田）がケーブタウンにてスウェーデン隊と今後の研究展開や会合の予定について議論をする会合を実施。また、ALCIと打合せをし、DROMLAN輸送オペの実績確認と経費の確認作業をした（藤田と外田が参加）。	帰路先発隊は、ケーブタウンにて日本と今後の研究展開や会合の予定について議論。その後夕刻のフライトにて空路帰国。
2/8	-	-	-	-	-	49次隊夏隊員（榎本、杉山、谷口、藤田）がケーブタウンから東京へ向けて空路移動を開始。	-
2/9	-	-	-	-	-	49次夏隊員4名がセルロンダーネ地学隊7名とともに成田空港に到着。	-

1.7 機械・車両

金子 弘幸・谷口 和幸

1.7.1 走行距離および車両燃費

金子 弘幸

主な区間毎の車両別走行距離および燃費を表IV.1.7-1に示す。

往路 S16～会合点間において、総給油量はハイスピーダー算出値で 53.655L・ドラム缶 268.3 本であり、この内、中継拠点、ドームふじ基地、および会合点での作業で消費したのは 4.627L・23.1 本である。当初計画では、移動・作業および予備燃料を合わせて 64.000L・320 本の使用を見込んでいたので、計画よりドラム缶 52 本分程度少なくてすんだことになる。

ルート距離およびハイスピーダー給油量から算出した平均燃費は、移動のみを考えた場合 4.1L/km、作業を含めると 4.6L/km であった。

表IV.1.7-1 日・ス トラバス旅行の走行距離と車両燃費

区 間	日数 (※1)	ルート 距離 / km (※2)	1 日平 均走行 距離 (※3)	走行距離(*4) 給油量(*5) 燃費		SM111	SM112	SM114	SM116	集 計	
S16 → IMO	6	256.15	42.7	走行距離 / km		265	270	270	274	平均	269.8
				給油量 / L		1,111	995	1,088	1,140	合計	4,334
				燃費 /L/km	走行距離 あたり	4.2	3.7	4.0	4.2	平均	4.0
					ルート距 離あたり	4.3	3.9	4.2	4.5	平均	4.2
IMO → 中継拠点	10	371.95	37.2	走行距離 / km		390	389	394	402	平均	393.8
				給油量 / L		1,710	1,633	1,844	1,892	合計	6,979
				燃費 /L/km	走行距離 あたり	4.4	4.2	4.7	4.7	平均	4.5
					ルート距 離あたり	4.6	4.4	5.0	5.1	平均	4.8
中継拠点 作業	2			走行距離 / km		19	5	2	19	平均	—
				給油量 / L		179	160	120	197	合計	656
中継拠点 → ドーム ふじ基地	8	370.75	46.3	走行距離 / km		403	408	408	416	平均	408.8
				給油量 / L		1,845	1,694	1,973	1,874	合計	7,386
				燃費 /L/km	走行距離 あたり	4.6	4.2	4.8	4.5	平均	4.5
					ルート距 離あたり	5.0	4.6	5.3	5.1	平均	5.0
ドーム ふじ作業	6			走行距離 / km		170	24	0	38	平均	—
				給油量 / L		735	320	230	354	合計	1639
ドーム ふじ基地 → 会合点	8	397	49.6	走行距離 /km		427	434	423	440	平均	431.0
				給油量 / L		2,067	2,044	2,065	1,969	合計	8,145
				燃費 /L/km	走行距離 あたり	4.8	4.7	4.9	4.5	平均	4.7
					ルート距 離あたり	5.2	5.1	5.2	5.0	平均	5.1
会合点 作業	5			走行距離 / km		63	89	0	85	平均	—
				給油量 / L		445	248	195	364	合計	1,252
会合点 → ドーム ふじ基地	8	505	63.1	走行距離 /km		527	542	524	534	平均	531.8
				給油量 / L		2,083	2,347	2,017	2,147	合計	8,594
				燃費 /L/km	走行距離 あたり	4.0	4.3	3.8	4.0	平均	4.0
					ルート距 離あたり	4.1	4.6	4.0	4.3	平均	4.3
ドーム ふじ作業	3			走行距離 / km		59	224	0	25	平均	—
				給油量 / L		220	570	135	155	合計	1,080

	区 間	日数 (※1)	ルート 距離 / km (※2)	1 日平 均走行 距離 (※3)	走行距離(※4) 給油量(※5) 燃費		SM111	SM112	SM114	SM116	集 計	
	ドーム ふじ基地 → S16	17	998.85	58.8	走行距離 /km		1,050	1,031	1,035	1,044	平均	1,040
給油量 / L					3,611	3,445	3,117	3,317	合計	13,490		
燃費 /L/km					走行距離 あたり	3.4	3.3	3.0	3.2	平均	3.2	
					ルート距 離あたり	3.6	3.4	3.1	3.3	平均	3.4	
	合 計 (※6)	74	2899.7	39.2	走行距離 /km		3,373	3,416	3,056	3,277	平均	3,281
給油量 / L					14,006	13,456	12,784	13,409	合計	53,655		
燃費 /L/km					走行距離 あたり	4.2	3.9	4.2	4.1	平均	4.1	
					ルート距 離あたり	4.8	4.6	4.4	4.6	平均	4.6	

(※1) 日数には、暖機・慣らし運転・給油他、各種作業による長短の停滞を含む。但し、中継拠点、ドームふじ基地および会合点での作業停滞はともに別枠とした。

(※2) ルート距離はルート方位表の距離に基づく。

(※3) 1 日平均走行距離は、1 日あたりの平均走行ルート距離である。

(※4) 走行距離は車載距離計に基づく。

(※5) 給油量はハイスピード換算である。

(※6) 最後の合計には、作業停滞中の走行距離および燃料消費も含む。

1.7.2 車輛整備および不具合

金子 弘幸

車両の運用に際しては毎日、始動前点検、暖機運転、慣らし運転、終業点検を実施した。走行中はトラブルを極力避ける為に、時速 7km、エンジン軸トルク最大付近の 2 速 1300rpm での走行を指示した。また、車両が共振するエンジン回転域の使用は避けるようにした。運転終了後の終業点検では、足廻りの除雪、底板へこみ具合、底板ボルトの弛み、履帯ボルトの状況を目視点検した。

この旅行での慣らし運転は、朝の寒い時間帯での蛇行運転は履帯及びブレーキ系統の負担が大きく、故障の原因となると判断し、蛇行運転を行わなかった。それによる履帯及びブレーキ系統の故障、不具合は一切無かった。

旅行出発前に SM111、112 のフレーム、スピンドル溶接箇所へ亀裂があるのを発見し、急遽 S16 にて溶接修理を行った。旅行中再度亀裂が発生したが、スピンドル部への負担を軽減する為にサスツルギ帯での走行は十分速度を落とすよう指示し、様子を見ながら運用した。亀裂は徐々に広がっていったが、特に問題なく全行程を走破した。

SM114、116 はエンジンおよびミッションが他車と異なり、標高が上がるにつれてエンジン負荷が大きく、オーバーヒート気味となった。時速 8km、2 速 1500rpm での運用でそれは解決した。しかしエンジン性能の差がはっきり出る為、旅行時には、牽引する機体の重量配分を常に考慮するなど、工夫が必要である。

定期点検は、みずほ基地、中継拠点、ドームふじ基地、会合点で点検を実施した。具体的には、みずほ基地、中継拠点、会合点で各部グリースアップおよび各部点検を、そしてドームふじ基地にて本格的な車両整備を行った。

旅行中の車両整備及び車両不具合の処置記録を表 IV. 1.7-2～-5 に示す。

表IV. 1. 7-2 車両整備記録 (SM111)

日付	不具合	対策・処置
2007/11/19	・IM0にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/12/01	・中継拠点にて500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/12/10	・ドームふじ基地にて1500km定期点検	各オイル交換、各オイルフィルター交換、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2007/12/24	・フレーム、スピンドル溶接部亀裂	ドーム残置の100V溶接機不良のため溶接修理断念、様子を見ながら運用
2007/12/29	・会合点にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/01	・エンジンオイル不足	エンジンオイル1.5L補充
2008/01/07	・ドームふじ基地にて750km定期点検	エンジンオイル交換、各油脂点検、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2008/01/15	・中継拠点250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/21	・Z78にて500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検

表IV. 1. 7-3 車両整備記録 (SM112)

日付	不具合	対策・処置
2007/11/19	・IM0にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/11/29	・中継拠点500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/12/10	・ドームふじ基地にて1500km定期点検	各オイル交換、各オイルフィルター交換、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2007/12/24	・フレーム、スピンドル溶接部亀裂	ドーム残置の100V溶接機不良のため溶接修理断念、様子を見ながら運用
2007/12/25	・会合点にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/07	・ドームふじ基地にて750km定期点検	エンジンオイル交換、各油脂点検、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2008/01/15	・中継拠点250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/21	・Z78にて500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検

表IV. 1. 7-4 車両整備記録 (SM114)

日付	不具合	対策・処置
2007/11/17	・左に曲がる	履帯張り調整、ブレーキバンド調整
2007/11/19	・IM0にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/11/29	・中継拠点500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
	・エンジンオイル不足	エンジンオイル2.5L補充
2007/12/11	・ドームふじ基地にて1500km定期点検	各オイル交換、各オイルフィルター交換、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2007/12/25	・会合点にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/07	・ドームふじ基地にて750km定期点検	エンジンオイル交換、エンジンオイルフィルター交換、各油脂点検、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2008/01/15	・中継拠点250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/21	・Z78にて500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検

表IV. 1. 7-5 車両整備記録 (SM116)

日付	不具合	対策・処置
2007/11/19	・IM0にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/11/29	・中継拠点500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2007/12/11	・ドームふじ基地にて1500km定期点検	各オイル交換、各オイルフィルター交換、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2007/12/25	・会合点にて250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/07	・ドームふじ基地にて750km定期点検	エンジンオイル交換、エンジンオイルフィルター交換、各油脂点検、各転輪、各部グリースアップ、各部調整
2008/01/15	・中継拠点250km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検
2008/01/21	・Z78にて500km定期点検	各転輪グリースアップ、各油脂点検、各部点検

1. 7. 3 内陸燃料デポ

福井幸太郎

トラバース旅行終了後のS16～ドームふじ間の南軽、JET-A1のデポ量を表IV. 1. 7. 3-1～2にそれぞれ示す。中継拠点の38次隊南軽5本と32・34次隊南軽6本は給油口のキャップが開封されていたが、

外から揺すった感じでは、満タン近く入っているようであった。

表Ⅳ. 1. 7. 3-1 隊次別南軽ドラム缶デポ量

場 所	38 次隊 (本)	40 次隊 (本)	41 次隊 (本)	42 次隊 (本)	43 次隊 (本)	46 次隊 (本)	47 次隊 (本)	合 計 (本)
中継拠点	5※	0	16	7	9+開封 1	0	0	38
ドームふじ	0	22	0	0	開封 2	24	129+開封 1	178
残 量	5	22	16	7	12	24	130	216

※キャップ開封済み

表Ⅳ. 1. 7. 3-2 隊次別 JET-A1 ドラム缶デポ量

場 所	32 次隊 (本)	34 次隊 (本)	37 次隊 (本)	40 次隊 (本)	42 次隊 (本)	45 次隊 (本)	46 次隊 (本)	合 計 (本)
ARP2	0	0	0	0	0	0	12	12
中継拠点	4※	2※	0	12	0	12	0	30
ドームふじ	0	0	5	6	21+開封1	19	15	67
残 量	4	2	5	18	22	31	27	109

※キャップ開封済み。

1.8 通信

福井幸太郎・藤田秀二

1.8.1 定時交信

福井 幸太郎

S16 より内陸では、20:30 より SM114 搭載の HF 無線機（コールサイン JGX31）により昭和基地と定時交信を行った（周波数は主波 4MHz、予備波 7MHz）。複数人で交信の内容を聞けることなどから、HF を主通信手段として用いたが、交信状況が悪いときはイリジウムを使用した。表Ⅳ. 1. 8. 1-1 に HF もしくはイリジウムを用いた定時交信の記録を記す。使用割合は HF が約 7 割、イリジウムが約 3 割である。中継点-ドームふじ-会合点間では主波の 4MHz の感度が悪く、予備波の 7MHz の方が感度良好であった。スウェーデン隊との連絡は後述するように定時交信を行わずイリジウムを使ったメールではほぼ毎日行い、定時交信時に位置情報を昭和通信へ連絡した。なお S16 滞在中は VHF を使用した。

表Ⅳ. 1. 8. 1-1 HF もしくはイリジウムを用いた定時交信の記録

日時	地点	周波数(日ス隊/昭和)	感度(日ス隊/昭和)	備考
07/11/14	H09	4540/4540KHz	3/3	
11/15	H124	イリジウム	-	HF 入感無し
11/16	H220	4540/4540KHz	3/3	
11/17	Z08	イリジウム	-	HF 入感無し
11/18	Z70	イリジウム	-	HF 入感無し
11/19	IM0	4540/4540KHz	3/5	
11/20	MD38	4540/4540KHz	3/5	
11/21	MD78	イリジウム	-	HF 入感無し

11/22	MD114	4540/4540KHz	4/4	
11/23	MD146	4540/4540KHz	4/3	
11/24	MD180	イリジウム	-	HF 入感無し
11/25	MD228	4540/4540KHz	4/4	
11/26	MD272	4540/4540KHz	4/4	
11/27	MD316	4540/4540KHz	4/3	
11/28	MD356	4540/4540KHz	3/4	
11/29	MD364	4540/4540KHz	3/4	
11/30	MD364	4540/4540KHz	3/4	
12/1	MD364	4540/4540KHz	4/4	
12/2	MD408	4540/4540KHz	4/3	
12/3	MD458	4540/4540KHz	3/5	
12/4	MD508	4540/4540KHz	3/4	
12/5	MD558	4540/4540KHz	4/4	
12/6	MD608	4540/4540KHz	4/4	
12/7	MD658	4540/4540KHz	4/4	
12/8	MD708	4540/4540KHz	3/4	
12/9	DF	7771/7771KHz	2/4	
12/10	DF	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和1
12/11	DF	4540/4540KHz 7771/7771KHz	3/3	
12/12	DF	7771/7771KHz	3/3	
12/13	DF	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和1
12/14	DF	4540/4540KHz	3/3	
12/15	DF	4540/4540KHz	3/3	
12/16	DK18	4540/4540KHz	4/4	
12/17	DK66	4540/4540KHz	2/3	
12/18	DK120	7771/7771KHz	3/3	
12/19	DK190	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和1
12/20	DK190	7771/7771KHz	4/4	
12/21	DK244	7771/7771KHz	3/4	
12/22	DK300	4540/4540KHz	2/3	
12/23	DK358	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和1
12/24	会合点	7771/7771KHz	2/3	
12/25	会合点	7771/7771KHz	2/3	
12/26	会合点	7771/7771KHz	3/3	
12/27	会合点	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和1
12/28	会合点	4540/4540KHz 7771/7771KHz	2/2	
12/29	会合点	イリジウム	-	HF 入感無し
12/30	RT50	4540/4540KHz 7771/7771KHz	3/3	
12/31	RT110	4540/4540KHz 7771/7771KHz	2/3	

08/1/1	RT176	4540/4540KHz	4/4	
1/2	RT240	7771/7771KHz	4/4	
1/3	RT310	7771/7771KHz	4/4	
1/4	RT380	7771/7771KHz	4/4	
1/5	RT450	7771/7771KHz	4/4	
1/6	DF	7771/7771KHz	4/3	
1/7	DF	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和2
1/8	DF	7771/7771KHz	3/4	
1/9	DF	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和2
1/10	MD608	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和2
1/11	MD596	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和2
1/12	MD528	7771/7771KHz	3/3	
1/13	MD458	4540/4540KHz	3/3	
1/14	MD388	7771/7771KHz	3/3	
1/15	MD364	4540/4540KHz	4/5	
1/16	MD296	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和2
1/17	MD228	7771/7771KHz	4/4	
1/18	MD160	イリジウム	-	HF 感度日ス1 昭和2
1/19	MD98	イリジウム	-	HF 感度 1/2
1/20	MD32	4540/4540KHz	3/3	
1/21	Z78	イリジウム	-	HF 感度 1/2
1/22	H288	4540/4540KHz	3/3	
1/23	H158	4540/4540KHz	4/3	
1/24	S30	7771/7771KHz	3/3	
1/25	S30	4540/4540KHz	3/3	

1.8.2 車載無線機

福井 幸太郎

車載無線機の一覧を表Ⅳ.1.8.2-1に示す。

定時交信にはHF無線機、車両間の連絡にはUHF無線機、S16での定時交信にはVHF無線機を使用した。地形的な影響や電離層の状態により、感度が悪かったこともあったが、無線機自体の不具合はなかった。

表Ⅳ.1.8.2-1 車載無線機

車両名	HF		VHF		UHF	
	機器形式	コールサイン	機器形式	コールサイン	機器形式	コールサイン
SM111	ICOM IC-M710	JGX32	JRC JHV-224T	なんきょく 59	JRC JHM-45S30AN	なんきょく 472
SM112	ICOM IC-M710	JGX33	JRC JHV-224T	なんきょく 58	ICOM IC-F420S	なんきょく 500
SM114	ICOM IC-M710	JGX31	JRC JHV-224T	なんきょく 82	ICOM IC-F420S	なんきょく 514
SM116	ICOM IC-M710	JGX15	JRC JHV-224T	なんきょく 84	ICOM IC-F420S	なんきょく 444

1.8.3 衛星携帯電話 福井 幸太郎・藤田 秀二

定時交信時にHF感度が低く情報伝達が困難な場合はイリジウム衛星携帯電話を使用した。また、対バスターボ機との通信、極地研や昭和基地をはじめとする国内外の関係機関との直接交信、スウェーデン人の交換科学者が本国の研究機関と行う職務上の連絡にも使用した。イリジウムは、観測隊のなかで新旧2機種（Motorola 9505、9505A）があるので、バッテリーやデータ通信キットもそれぞれ規格が異なる。今回は「9505」（旧機種）への統一をした。イリジウムは昭和基地2台、極地研から2台借り受け合計4台携帯した。トラバース旅行中のイリジウムの配置実績を表IV.1.8.3-1に示す。SM114号車に配置した49次隊主機のイリジウムを常時待ち受け状態とし、定時通信以外の緊急通信の送受に対応できるようにした。イリジウムは車外で使用する と電池の消耗が激しいので延長ケーブルと外部アンテナを設置して雪上車内（SM111と114）で使用出来るようにした。場所によって頻繁に通信が途切れたりしたが、電話機自体は不具合無く使用出来た。また、今回は後述するようにイリジウムデータ通信によるデータ通信を活用した。インマルサット電話はトラバース隊に免許者がなく、SM114車載のインマル・アンテナを昭和基地で取り外したため使用しなかった。

表IV.1.8.3-1 イリジウム衛星携帯電話の配置実績

電話番号	帰属	～11/3	全体行動時配置	状態	会合点以降	トラバース後
+ 8816 414 33450	極研	49次主機	114号車+車外アンテナ	常時待受	変更なし	ノボ経由日本へ
+ 8816 414 59396	昭和	48次S16主機	112号車	随時使用	変更なし	昭和
+ 8816 414 33452	極研	49次別送	111号車	随時使用	榎本・杉山が携帯。	ノボ経由日本へ
+ 8816 414 59398	昭和	48次S16副機	116号車	随時使用	変更なし	昭和

1.8.4 データ通信

藤田 秀二

本旅行ではイリジウム衛星携帯電話機のデータ通信キットを使用したデータ通信を活用した。これにより小規模なメールの送受を確保した。メール通信頻度は、1日1回～数回程度とした。チームを代表する電子メールのアドレスは用意し、隊員個々のメールアドレスを用意する体制はとらなかった。同一のメールボックスを共有した。大きいサイズのメールは、通信時間の負担となるため、ヘッダーをみて判断し受信をしない選択ができるようにした。このため、メールサーバーはPOP3サーバーではなくヘッダーのみを最初に確認できるIMAPサーバーを利用した。このIMAPサーバーは、NTT系の民間のプロバイダ「goo メールアドバンス」のものを月額200円にて藤田の自己負担にて利用をした。通信速度としては、約240kBの画像を日本に送るのに約20分の時間がかかった。

また、電子メールとは別に、イリジウム衛星携帯電話の「ショートメッセージメール」機能を通信用手段として活用した。トラバース隊やトラバース隊メンバーへのイリジウム機への短信連絡や緊急連絡は、イリジウム社のウェブ（<http://www.iridium.com/>）の「Send a Satellite Message」メニューからアルファベット使用として実施でき、1通50円の課金となるシステムであった。

1.8.5 通信網

藤田 秀二

トラバース旅行の実施にかかり、通信連絡体制については国立極地研究所や観測隊内部での調整のうえ以下のように設定した。

フィールドに居るトラバース隊の消息を内外に知らせる目的での基本的な定期的通信を昭和基地との定時交信に絞った。それにより、定時交信にかかるエフォートをできるだけ小さくおさえることとした。スウェーデンとの毎日の定時交信は企画しなかった。定時交信タスクが増えるほどに、全体の

行動に時間的な束縛が入ること、メール連絡で行動概要が伝われば、一応は相互の消息は確認できることが理由である。日本隊の状況がスウェーデンに伝わる窓口としては、現場にいるスウェーデン・トラバース隊（メールアドレスを保持）、それに、国内の極地観測の事務を担当する Swedish Polar Secretariat とした。メールによる情報発信は、あらかじめ用意をしたメーリングリストを活用した同時通報とした。これは、過去に、国内で特定のアドレスを窓口にして、情報の共有がうまくいかなかった事例があることを教訓にしている。

通信連絡網は以下を基本とした。

- (1) 日ス隊にかかる行動は、定時交信を軸として昭和基地へ通信連絡をいれることを基本とする。
- (2) チーム行動のエポックの内外への連絡については、昭和基地の公用メールにての発信をお願いした。
- (3) 毎日の定時交信内容の内外への連絡については昭和基地 Wiki への記載のほか、しらせ乗船中の 49 次隊長および副隊長に宛てのメール同報をお願いした。
- (4) 日本側のトラバース隊とスウェーデン側のトラバース隊との連絡は、メールによる毎日の直接連絡を基本とする。特別な事情の生じない限り昭和基地等に仲介の労をお願いすることはないことを事前に確認をした。
- (5) トラバース隊は週間レポートを発行し、メール同報により、直接に関係各方面に配信をした。なお、週間レポートの言語は英語とした。これは 2 つの言語でレポートを書く手間の重複を防ぐためであった。

1.8.6 携帯無線機

福井 幸太郎

48 次隊員は各人が昭和基地で使用していた UHF を、49 次隊員は通信から借りた 4 台の UHF を外作業の際などに使用した。不具合はなかった。

1.9 ナビゲーション 福井 幸太郎・藤田 秀二

1.9.1 船舶用航行装置

福井 幸太郎

各車載の GPS 一覧を表 IV. 1.9.1-1 に示す。現在、車載の GPS は光電社製 GPS と JRC 製 GPS があるが、JRC のものは進行方向を示す線が表示されないため、ナビゲーション GPS としての利用は困難であることを H72 旅行の時に確認した。このため、ナビゲーションは先頭車 SM111 車載の光電社製 GPS をメインに使用した。S16-ドームふじ間では、GPS ポイントカセット 4 本（46 次データ入力済）を使用、ドームふじ-会合点間では、カセット 2 本にデータを新たに入力して使用、これらのカセットを用いてルート航行を行った。SM111 以外の車両では、GPS ポイントを適宜カセットに上書きコピーして使用した。

光電 GPS は走行中に一日数回測位不能（1 回 10 分間程度。緯度経度表示が赤くなる）に陥り、現在地が表示されなくなったり、現在地が突然、数百 m も飛んでしまったりする現象が発生した。みずほ～中継拠点間（サスツルギ帯登坂時）やドーム～会合点間の新規ルートでナビをしている時、この現象のせいでルートを数 10m 外して数百 m～1km 走行することがあった。この現象は SM111 車載のものだけでなく SM112、116 の光電 GPS でも発生した。この測位不能時、研究用に使っていたほかの GPS は問題なく測位出来ていた。GPS としてはかなり旧型である光電 GPS 特有の現象だと考えられる。

この時々測位不能になる現象以外、大きな不具合は生じなかった。しかし、内陸、特に新規ルートでは GPS が命綱であるので、車載用 GPS はそろそろ新型に交換すべき時期と思われる。

航法用レーダは観測用のアイスレーダと干渉するため使用しなかった。

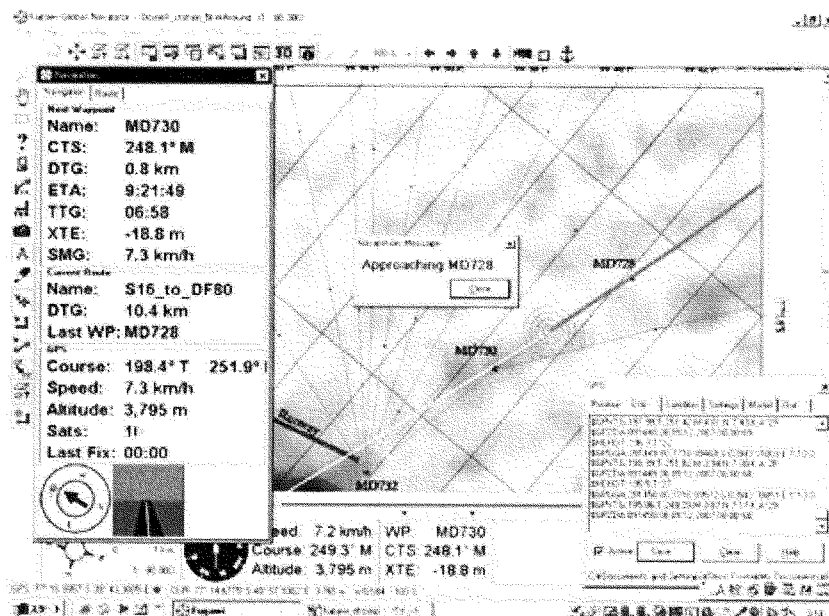
表Ⅳ. 1. 9. 1-1 車載 GPS 一覧

車両	メーカー	機器型番	備考
SM111	光電	GTD-1200A	GPS ポイント (S16～ドームふじ～ 会合点間) が入ったカセットとパソ コンとの接続ケーブルを車載
SM112	光電	GTD-1200A	カセット 1 本付属
SM114	JRC	JLU-128J	
SM116	光電	GTD-1200A	カセット 1 本付属

1. 9. 2 PCベースのナビゲーションシステム (FUGAWI)について

藤田 秀二

今回の旅行では、新しい試みとしてPCベースのナビゲーションシステムを運用した。ウィンドウズPCの上で動くソフトウェアで、FUGAWI Global Navigator というものである。別途に用意をしたGPS受信機から、シリアルケーブルを用いてNMEA形式の信号を受信し、PC画面の上に地図上の現在位置やナビゲーションに必要な各種の情報が表示されるシステムである。あらかじめ緯度経度の情報とともに人工衛星画像 (MODIS) を入力し、また、既存のルート方位表や新規走行路のルート方位表を入力して活用をした。図Ⅳ. 1. 9. 2-1 に観測時のPC画面の一例を示している。



図Ⅳ. 1. 9. 2-1 FUGAWI Global Navigator のPC画面の一例。ドームふじ近傍

このシステムの利点は多数あるが、特筆したいことは、衛星画像の上での位置を常に把握しながら走行ができること、且つ、走行位置情報をPCに電子ファイルとして刻々記録できることにあった。また、ルート方位表が入力されていることと、ポイント名が常に表示されていることから、ルート上で現在位置が不明確になることは全くなかった。たとえば、S16からみずほ基地の区間では時折250m毎にルート旗が設置されており、現在の位置がしばしば不明確になる。しかし、この仕掛けを用いることにより、そうした事例は皆無になった。

上に示したPC画面の左側の枠には、以下の情報が表示されている。

次に到達するルートポイント「MD730」、そのポイントの現在位置からの磁方位 (CTS)、そのポイントまでの距離 (DTG)、到達見込み時刻 (ETA)、そのポイント到達までにかかる時間 (TTG)、クロストラックエラー、すなわち、現在位置の本来通過すべきルートからの横方向の変位 (XTE)、現在の速

度 (SMG)、最後に通過したルートポイント、現在の位置情報。また、進むべき方向とそこからのずれは、画面上に野矢印として表示がなされる。

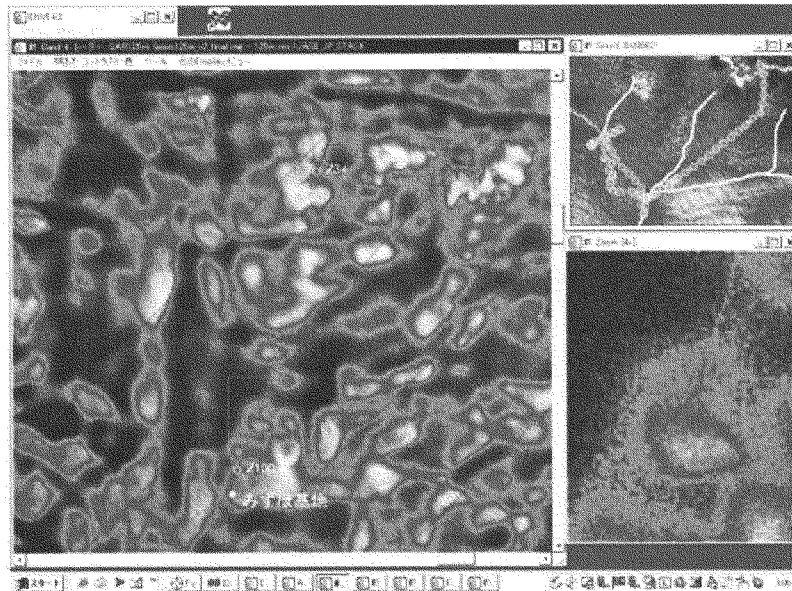
筆者は、過去に内陸旅行を経験するなかで、航行用の車載 GPS が PC データとしての記録面でとても不自由であること、それに、衛星画像とのリンクができないこと、データ入力が基本的に手入力であること等、種々の不自由を感じてきた。しかし、今回試行したシステムは、データ入力も PC 上のエクセルファイルからのコピーで出来、手入力と比べてはるかに容易であった。さらには、GPS センサーとして GPS コンパス (Hemisphere 社製) と呼ばれる方位検知に有効なセンサーを活用することにより、雪上車のヘディング情報を刻々記録した。アイスレーダ観測やマイクロ波放射計の観測では、雪上車方位が非常に重要であり、この点でも今回導入したシステムは威力を発揮した。

今回は 4 台の雪上車すべてにこのシステムを設置し、すべての車輛が現在位置や衛星画像のなかでの位置をリアルタイムで把握できるようにした。PC は Panasonic 社のタブブックを利用した。走行する雪上車のなかでの連続運用で、振動に起因する技術的なトラブルは一切なかった。雪上車の環境として不便を感じた点は、既存の航行用 GPS 装置とレーダ装置が運転席とナビ席前方の位置を既に占めていることであった。ここに PC 画面を設置することにより、今後より効果的なナビゲーションが可能になると考えた。なお、システムにかかるコストとしても、航行用のソフトと比べて安上がりになる。事前設定の際にソフトウェアに対する習熟が必要であり、この点が将来多数の隊が使用する際の課題と思えた。また、将来の雪上車環境として、人工衛星画像やナビソフトの画像、それに、計測中のセンサーのデータ表示等、複数の PC 画面を設置できる態勢があれば、今後より効果的な活動に資すると思えた。人工衛星画像を画面に表示できることから、サスツルギ帯や平坦雪面、それに潜在的にクレバスの危険のある地域の区別もオペレーターが明確にできる。

1.9.3 その他の航法支援装置や人工衛星画像情報

藤田 秀二

上記の PC を活用したナビゲーション装置とあわせ、今回のトラバースにおいてはリモートセンシング画像を GPS とリンクさせたうえで直接観測できる態勢で臨んだ。ソフトウェアは、米国 RSI 社の ENVI であり、これをウィンドウズ PC に搭載して利用をした。実際には、1 台の PC に対し、NMEA 信号を 2 ポート送り込み、1 つをナビゲーション用に、もうひとつを ENVI 用にした。この ENVI には、予め各種の人工衛星画像や GIS データ (たとえば RADARSAT 衛星の合成開口レーダ、ICESAT 衛星のレーザー高度計データ、ヒ氷床下地形図の BEDMAP、表面傾斜データ、可視画像の MODIS データ等である。画像にはあらかじめルートが書き込まれているほか、GPS とのリンクにより、画像上に常に現在位置が表示される。走行をする雪上車のなかで、常に周囲の環境と衛星画像を対比しながら進行するメリットは大きかった。図 IV. 1.9.3-1 に示した例は、みずほ基地近傍を走行していた際の PC 画面である。凸地で消耗域が発生しているのが画面上の輝度の高い領域であり、凹地で堆積域になり、且つ、サスツルギ帯になっているのが画面上暗い領域である。走行しながら、現在さしかかっているサスツルギ帯がどの範囲まで続くのかということや、サスツルギを合理的に避けるルート設定が可能かなど、画面上で明瞭にあらたな情報を入手できた。こうしたシステムがなければ、周囲の状況を俯瞰することは不可能であり、今回はじめてその状況を打破できたと考えている。



図IV.1.9.3-1 ENVI の PC 画面の一例。ドームふじ近傍。右上が広域図、左が現在位置を示す図、右下が拡大図

なお、今回活用をした GPS コンパス（Hemisphere 社製）は、2 ポートのデータ出力を有していた。一方を FUGAWI Global Navigator に送り、もう一方を ENVI に送って活用をした。また、位置やヘディング情報の記録は、どちらのソフトウェアでも可能であるが、今回のトラバースでは、FUGAWI Global Navigator でこれらの記録をおこなった。こうしたシステムが、今後の内陸旅行の際の標準装備化することにより、安全な走行や科学調査の充実に大きく資すると思われる。

1.10 装備

福井 幸太郎

1.10.1 共同装備

トラバース旅行に準備した共同装備品（括弧内は数量）と所見を記す。トラバース旅行では、ゴミ袋や竹竿が不足気味であったがドーム基地のデポ品から補充した。それ以外の装備品に関する不具合はなかった。

1) 寝具

敷き布団（8）、掛け布団（8）、毛布（8）、枕（8）、シュラフ（8）

2) 居住用品

トスロン密閉型造水バケツ 20 litter と蓋（8）、バケツオープナー（2）、洗髪用たらい桶（2）、ペール缶トイレ（6）、造水装置（1）

- ・トスロンバケツは装備で所持していないので気水圏で旅行毎に準備する必要がある。造水用として各車の一つ以上必要である。造水装置は風呂用の水をつくるために準備した。場所にもよるが 4～5 時間で 40L の水を作成可能。消費電力は 700W なので発発から電源を取った方がよい。

3) 炊事用品

使い捨てライター（20）、マッチ（20）、カセットコンロ（4）、カセットコンロガスボンベ（400）、EPI ヘッド（3）、EPI-Long 缶（48）。

- ・昭和在庫の灯油コンロの調子が悪かったため、炊事は全てカセットコンロで行った。ガスボンベをポットのお湯に浸すなどして暖めればドームふじでも問題なく使用出来た。ただし、高標高域では火力が低下した。EPI は非常用として準備した。非常時にすぐ使用出来るように、EPI ボンベ 8 本は常に車載した。

4) 調理用品

圧力鍋 4.5 litter (2)、圧力鍋蓋予備 (1)、電子レンジ (2)、オーブントースター (1)、フライパン大 (1)、フライパン中 (1)、フライパン小 (1)、コッヘル (1)、鍋 (1)、大鍋 (1)、やかん (2)、包丁 (2)、まな板 (1)、メジャーカップ (2)、菜箸 (3)、フライ返し (1)、じゃもじ (2)、お玉 (2)、茶こし (1)、缶切り (2)、ポリタン 20 litter (6)、ポカリスウェットボトル (10)、水用漏斗 (2)、水用ポンプ (2)、ステンレスポット 1.8 litter (5)、角パット (2)、ボール小 (2)、ざる (1)、タッパウェア (2)、サランラップ (10)、アルミホイル (3)、スチールたわし (2)、クーラーボックス (1)、収納コンテナ (4)、JKワイパー大 (20箱入り段ボール 1)、JKワイパー小 (36箱入り段ボール 3)、リードペーパー (9)、ひしゃく (2)、個人用食器セット (8)、大皿 (4)、塗り箸 (2)、割り箸 100 本入り (1)、Ziploc 中 20 枚入り (10)、Ziploc 小 30 枚入り (4)

・電子レンジ、オーブントースターはレーションの暖めやパンを焼くのに非常に有効であった。

5) 日用品

ガムテープ (3 箱)、ビニールテープ (10)、トイレットペーパー (250)、裁縫セット (1)、体ふきウェットタオル 30 枚入り (30)、ウェットティッシュ 60 枚入り (16)、ネピアリフレッシュレット 30 枚入り (8)、ネピアリフレッシュレット詰替 60 枚入り (8)、強力ライト (6)、乾電池 U3 (100)

6) 行動用品

ルート方位表 (8)、双眼鏡 (4)、ハンドベアリックコンパス (2)、通信野帳 (5)、剣先スコップ (8)、角先スコップ (4)、雪鋸 (1)、ゾンデ棒 (2)、アイスドリル (2)、脚立 (1)、竹竿 (130)、赤旗 (300 枚)、赤旗付竹竿 (270)、ビニールテープ (30)、マジックインキ (10)、ゴムストレッチコード-長 (20)、ゴムストレッチコード-短 (20)、ブタ札用品 (一式)、ライフロープ 50m (1)

7) 気象観測用品 1 set/party

スリング式温度計 S-371 (1)、気圧高度計 Tomen6000m (1)、風速計 S-1091 (1)、気象野帳 240 回観測分 (2)

8) 個人用非常装備品 1 set/person 8 set

ライフミラー、コンパス、メタ缶、マッチ (2)、小物袋、収納袋

9) 非常用装備 1 set/party

ピッケル (8)、ツェルト (1)、ザイル 9mm50m (2)、ザイル 11mmx20m (1)、細引き 6mmx20m (1)、レスキューロープ 200m 巻 (2)、アイスハンマー (1)、プーリー大 (1)、プーリー小 (2)、ユマール (4)、スノーバー (4)、スノーアンカー (2)、エイト環 (2)、スクリューハーケン (6)、アイスハーケン (6)、ハーネス size L (7)、ハーネス size M (1)、カラビナ (8)、環付カラビナ (4)、シュリング大 (4)、シュリング中 (4)、シュリング 小 (4)、クライミングテープ (4)、収納コンテナ 54 litter

10) 旅行用防寒具の予備品 1 set/party

シノ棒 (2)、羽毛服上下 LL (1)、目出帽 (2)、黒革手袋 (4)、ウール靴下厚手 L (2)、ウール靴下厚手 M (4)、ウール靴下薄手 L (2)、ウール靴下薄手 M (4)、毛手袋厚手 (2)、毛手袋薄手 (2)、ヤッケ LL (2)、ヤッケ S (1)

11) その他

石鹸 (8)、シャンプー (2)、洗剤ブルーシー (2)

1.10.2 個人装備

表IV. 1.10.2-1に内陸旅行標準個人装備(参考例)を示す。隊員はこれを参考に、支給品と貸与品あるいは私物をそろえて旅行に参加した。

表Ⅳ. 1. 10. 2-1 内陸旅行標準個人装備（参考例）

分 類		装 備 品	備 考
衣類	下半身	ダクロン QD 又は毛薄手靴下	3 足
		毛厚手靴下	4 足
		D 靴	内陸用
		D 靴中敷予備	
		化繊又はウール肌着	
		ウールズボン	
		二重ヤッケ（赤ヤッケ）（下）	機械隊員は予備必要
		長靴	
		インナーダウン（下）	
		羽毛服（下）	機械隊員は予備必要
	上半身	化繊又はウール肌着	5 着
		ダクロン QD 又はウールカッターシャツ	3 着
		二重ヤッケ（赤ヤッケ）（上）	機械隊員は予備必要
		インナーダウン（上）	
		羽毛服（上）	機械隊員は予備必要
		※セーター、フリースジャケットなどの防寒具	
	首から上	ネックゲイター	
		厚手目出帽	
		フラノ又は黒革スキー帽	
		サングラス	
		ゴーグル	
		アーミーナイフ	
	手	ウール薄手・厚手手袋	4 枚
		黒革手袋	4 枚
		冷凍庫作業用手袋	
		裏起毛ナイロン軍手	12 枚
		ダイロブ手袋	給油作業等に必要な
	その他	シノ棒	ワイヤー・シャックル点検等に必要な
		ヘッドランプ	
		ヘッドランプ予備電池（単 3×4 本）	
		携帯衣袋又はザック	誰の物が分かるようにしておく
		マグカップ	
		個人用食器セット	出発前に貸与、旅行終了時まで各自で管理
		個人用非常装備	まとめて SM111 に車載
		プレートコンパス	常時携帯
		UHF 無線機	常時携帯、充電器は各自 1 台

1.11 医療

志賀 尚子

全期間を通して、重篤な疾病や外傷の発生はなかった。傷病者総数は11名で、内訳は、感冒3名、胃痛・下痢症1名、腰痛症1名、指擦過傷1名、口唇ヘルペス1名、口唇日焼け1名、口内炎1名、高所障害（頭痛、安静時の息切れ）2名。いずれも軽症で、投薬、処置にて軽快し、注射、点滴類の使用症例はなかった。

急性高山病対策として、旅行出発以前に日本国内で富士登山・山頂宿泊訓練を実施し、高所環境を体験してもらうとともに、高所における各人の体調変化について調査した。48・49次隊員全員参加のテレビ会議の際に、高山病の症状、予防、治療、パルスオキシメーターと登山用携帯加圧バッグの使用法等について概説した。旅行中、毎朝食前に各自、血圧、脈拍、酸素飽和度測定と高所馴化アンケート表への記入を行ってもらい、高山病の早期発見につとめた。

携行した医薬品、医療材料、医療機器は、酸素ボンベ以外すべて雪上車内に積載し、医薬品は低温下での凍結を避けるため、クーラーボックスに梱包した。夜間エンジン停止時、車内気温は-10℃前後まで低下したが、薬剤、点滴類の凍結は認められなかった。

1.12 食糧

志賀 尚子・福井 幸太郎

1.12.1 食材の準備・梱包・献立

志賀 尚子

全体の基本的食糧計画は福井が立案し、副食用のレーション作成、および冷凍食品、レトルト食品、乾物、飲料の確保等は、昭和基地において48次観測隊調理隊員の協力下に行った。

朝夕は米を主食とし、1食あたり8名分を6合と見積もり、1パック6合入りの無洗米を基幹日程91日分および予備日4日分準備した。朝食の副食は、漬け物、佃煮、煮豆、納豆、明太子、ふりかけ、お茶づけ海苔等、調理不要なものを中心とし、レトルトのオムレツ、焼き魚、ハム等を適宜追加した。昼食は、旅行日程の大半が全日雪上車での移動だったため、冷凍レトルト米飯かパスタを基本とし、量的に不足を感じる者は、各自、食パン、ロールパン、カップラーメン、あるいは朝食の残り飯で自作したおにぎりを補食した。夕食の副食は、観測隊調理隊員に依頼して、1パック4人分のレーション（カレー、肉料理など基地での食事の一部を真空パック後冷凍したもの）を数ヶ月かけて数種類、計約150パック作成してもらい、1回の食事で2パックずつ使用した。週末には焼き肉、鮭、ステーキ、鍋物などの特別食を、またクリスマス、正月、スウェーデン隊との会合時には、ローストチキンやおせち料理、ケーキ等のパーティーメニューを用意した。冷凍レトルト食品とレーションのみでは野菜が不足していたため、ニンジン、ジャガイモ、ブロッコリ、カリフラワー、ナス、ミックスベジタブルなどの冷凍野菜を週単位で一定量調達していき、カレー等の具として、あるいは温野菜サラダとして適宜追加使用した。3週間分の昼食、夕食の献立例を表IV.1.12.1-1に示す。

朝・昼・夕食用食材を各々1週間分ずつダンボール箱に梱包し、旅行中取り出しやすいように箱の配置を考慮して、ソリ2台に積載した。アルコールと炭酸飲料はすべて雪上車内に積載したが、衝撃で缶が破損したり、エンジンの余熱による車内気温上昇に伴って味が変質してしまったりしたものが一部あった。車内に積載しきれずソリ積みとした飲料のうち、ペットボトルとスチール缶は問題なかったが、アルミ缶は一部破損したものがあつた。

表IV.1.12.1-1 昼食、夕食の献立

昼食	夕食
カニピラフ、ロールパン、みたらし団子	鶏唐揚げ、豚肉のショウガ焼き、揚げナスのみぞれ煮
明太まいたけスパゲティ、焼きおにぎり、ロールケーキ	ブロッコリ入りチキントマト煮、ふわふわオムレツ、つば鯛照り焼き、きんぴらごぼう
豚キムチピラフ、桜餅、巻きずし	煮込みハンバーグ、ナポリタンスパゲティ、ブロッコリ、おでん、ソーセージ

カニピラフ、プリン、焼きおにぎり	麻婆豆腐、若鶏とニンニクの甘酢あん、ゴボウサラダ
ドライカレー、ロールケーキ、巻きずし	ハヤシライス、カリフラワー、銀だら煮、ゴボウサラダ、大学芋
焼き肉ピラフ、ウィダーインゼリー	海鮮・法蓮草カレー、牛すじ煮込み、大根おろしとえのきのポン酢和え、ソーセージ、カリフラワー
まいたけ明太子スパゲティ、焼きおにぎり、クッキー	和牛フィレステーキ、なすフライ、ポテトフライ、ミックスベジタブル、ブロッコリ、エスプレッソアイス
ジャンバラヤ、ロールパン、ロールケーキ	鶏の桑焼き、オクラ、なす炒め、カレーハンバーグ
焼きそば、巻きずし、大福餅	にぎり鮓、グリーンアスパラ、鶏煮込み、牛たたき、馬刺し、稲庭うどん
ナポリタンスパゲティ、中華ちまき、スイートポテト	牛すじ煮込みと小芋の肉じゃが風、グリーンアスパラのお浸し、サバの照り焼き、栗ごはん、カルピスフルーツゼリー
チキンライス、焼きおにぎり、ロールケーキ	牡蠣フライ、カレーチーズコロッケ、鶏の唐揚げ、つば鯛照り焼き、ロールキャベツ、柚シャーベット
カニピラフ、焼きおにぎり、プリン	ホタテ醤油バター焼き、エビ餃子、牛肉とピーマン炒め、エビ天ぷらの甘酢あんかけ、菜の花の芥子醤油和え、カニ玉
ジャンバラヤ、巻きずし、ピザ、桜餅	ホワイトシチュー（カリフラワー、ブロッコリ、ニンジン、シメジ、アスパラ）、サバみそ煮、ラザニア、くずきり
ナポリタンスパゲティ、焼きおにぎり、ラザニア	ナスしめじ入り海鮮タイカレー、蟹クリームコロッケ、白玉入りココナツミルクゼンざい
メキシカンピラフ、焼きおにぎり	餃子、仔牛とアスパラの焼き肉、ソーセージ、ミックスベジ、しめじ、ナス炒め、うどん
ビーフドライカレー、ロールケーキ	ホタテとブロッコリの中華炒め、豚と鶏の串焼き、サンマ蒲焼き
エビピラフ、ロールパン	ドライカレー、ハンバーグ、ブロッコリ、ポテト炒め、ペネネカルボナーラ、牛乳・抹茶ゼリーと白玉団子のあんみつ
カルビキムチチャーハン、まんじゅう、焼きおにぎり	中華丼、サバ照り焼き、グリーンアスパラサラダ
まいたけ明太子スパゲティ、巻きずし、ロールケーキ	仔牛ロース和風おろしステーキ、フライドポテト、カリフラワー、ブロッコリ、ニンジンのサラダ
カレーうどん、卵チャーハン	タイカレー（ミックスベジ、ニンジン、シメジ入り）、グリーンアスパラのおひたし、カボチャコロッケ
豚キムチピラフ、焼きおにぎり、草団子	ビーフストロガノフ（ニンジン、ミックスベジタブル入り）、鯖の西京焼き

1.12.2 調理

志賀 尚子

朝食は7:00 から、夕食は20:00 から、食堂車で全員揃って摂り、昼食は給油のための停車時等に各車で自由に摂った。移動日の朝食準備、後片づけは主に当直者が行い、夕食の準備と非移動日の朝・昼食準備、後片づけは志賀が行った。

主食の米は、無洗米を朝夕1パック6合ずつ、ガスコンロと圧力鍋を用いて炊いた。標高、気圧の変化に伴って水の量を加減する必要があった。汁物は味噌汁、スープ等1パック1食分のインスタント品を準備し、毎食各自好みのものを食した。

昼食は、毎朝食後に冷凍米飯類とテルモス入りの湯を各車に配布し、車両毎に温風噴き出し口か電子レンジで解凍・加熱して摂取した。

夕食の副食は、前夜のうちに翌日使用するレーションや冷凍食品、冷凍野菜等の食材を食料ソリから雪上車内に移しておき、日中、温風噴き出し口に置いて自然解凍し、加熱時間が短時間で済むようにした。水使用量を節約するため、冷凍野菜はゆでずに、解凍後、電子レンジを活用した。レーションの一部に走行時の振動によると思われる保存用真空袋の破損が見られたが、食材の品質に問題はなく、一回り大きな袋に入れて解凍し、加熱時は袋のまま湯煎にかけず、中身を鍋に移して温めるようにした。

調理用の水は、蓋付きポリバケツに雪を入れ、雪上車内の空調噴き出し口に置いて融かし、ポリタンクに保存して使用した。飲料水は、融水を煮沸した湯か、ペットボトル入りミネラルウォーターを使用した。

使用した主な調理器具は、カセットコンロ2台、電子レンジ、オーブントースター、フライパン、鍋、圧力鍋等で、カセットコンロ用のガスカートリッジは1日平均1.5本使用した。

1.13 環境保全

中澤 文男

廃棄物の分別は、昭和基地におけるそれと同様におこなった。各廃棄物は車両毎に指定のごみ袋に集め、一杯になり次第専用のタイコンに詰めて櫓積みした。トラバース中に発生した廃棄物の詳細は表IV.1.13-1の通りである。これらの廃棄物はトラバース終了後、すべて昭和基地へ持ち帰った。その他の廃棄物（電池やガラスなど）については、発生量が少量だったため各人が管理し、昭和基地もしくは日本へ持ち帰った。

排泄については、移動中のルート上での小便は、観測サイトを汚さないためにルート風下側でおこなった。キャンプ中の小便は雪上車周辺でおこなった。大便の排泄は、トイレ櫓に設置したパール缶トイレ（中にビニール袋が敷いてある）を利用した。使用済みのペーパーは、（糞尿と一緒にせず）トイレ櫓内に設けた専用のゴミ箱へ捨てた。パール缶トイレの中身が一杯になったら新しいビニール袋と交換し、糞尿の入ったビニール袋はトイレ櫓内にある排泄物回収用パール缶にしまった。このビニール袋は3～5袋たまった時に（約1週間おきに）雪中廃棄した。

表IV.1.13-1 トラバース中に発生した廃棄物の内訳

類別	使用タイコン容量 (L)	梱数
生ごみ	200	11
可燃ごみ	400	6
不燃ごみ	400	2
ペットボトル	1000	2
プラスチック	1000	3
ダンボール	400	5
ガスボンベ	200	1
スチール缶	200	2
アルミ缶	200	1
その他	400	1

1.14 観測

福井 幸太郎・中澤 文男・藤田 秀二・杉山 慎・榎本 浩之

トラバース旅行では48次越冬隊、49次夏隊、スウェーデン隊が共同で観測を実施した。49次夏隊が主体となって実施した観測については49次夏隊報告に詳細を記載する予定である。以下では48次越冬隊員が主体となって実施した観測について概要を記す。

1.14.1 レーダを用いた氷床内部構造の広域調査

福井 幸太郎

・地中探査レーダ（GPR）観測

地中探査レーダ（GPR）を使用した表層 80m までの積雪内部構造観測を S16～ドームふじ基地～会合点～ドームふじ基地間で実施した。測線長は約 1900km、データは欠測無く取得出来た。また、サスツルギの向きとレーダの反射強度との関係を調べるために、キャンプ地でサスツルギに平行と直交する方向にそれぞれ 100m ずつ測線を取り観測を実施した。アンテナを雪上車側面からのぼした単管につるして観測を行ったために、サスツルギ帯通過時にアンテナと雪面が度々接触したが、不具合は発生しなかった。

1.14.2 広域での積雪含有成分の調査

中澤 文男

1) 積雪の化学成分

a) 表面積雪試料の採取

化学成分および水同位体の分析を目的とした表面積雪試料の採取を、ルート上（往復）約 10 km 毎、計 290 地点で実施した。また、微量金属成分の分析を目的とした表面積雪試料の採取を約 20km 毎、計 147 地点で実施した。試料採取は、上記の化学成分・水同位体用試料と同時におこなった。

b) ピット観測

ピット観測は、中継拠点・MD732・中間点・会合点の計 4 地点で、それぞれ 11/30・12/10～12・12/20・12/24～26 に実施した。中継拠点・中間点では 2m 深の、MD732・会合点では 4m 深のピットを掘削した。但し中継拠点での観測は地吹雪に見舞われ、途中で試料採取を断念した（0～0.2m 深のみ実施）。試料は、化学成分および水同位体用と、微量金属成分用に分けて採取した。試料採取間隔はそれぞれ 2cm・5cm であった。

2) 極限微生物環境の調査のための積雪サンプリング

試料採取は、トラバースルート上（往復）約 200km 毎、計 14 地点、およびドームふじ基地近傍（約 10km の範囲）4 地点で実施した。またスウェーデン隊が往路 3 地点で採取した試料を会合点で受け取った。

3) 花粉分析のための積雪サンプリング

試料採取は、S16～ドームふじ基地ルート上（往路）標高約 500 m 毎、計 8 地点、およびドームふじ基地～会合点ルート上（往復）約 200m 毎、計 3 地点で実施した。

4) 個別粒子分析用エアロゾル粒子の直接採集・表面積雪採取・エアロゾル粒子直接採集時のエアロゾル粒子数密度計測

観測は日々のキャンプ地で実施した。トラバース期間を通じて計測された、大気中の $>0.3\mu\text{m}$ エアロゾル粒子数密度は数百個/L であった。この値をもとに、エアロゾル粒子採集のための吸引操作を約 1 時間実施した。表面積雪試料は、キャンプイン直前にルート風上側で採取した。またキャンプ地で地吹雪が上がっていた 11/20・11/27・11/28・12/7 は、ポリ瓶を横向きにし、口を風上側に向けて飛雪の採集をおこなった。

5) 宇宙塵採集を目的とした積雪サンプリング

試料採取は 12/12 に MD732 にて実施した。

1.14.3 氷床の堆積環境の広域調査

福井 幸太郎

1) 雪尺観測

ルート雪尺観測はトラバース旅行帰路の 2008 年 1 月 9 日～26 日の期間に実施した。DF80～S16

まで2km毎、計500本のルート雪尺の高さを全て測定し、高さ80cm以下の雪尺113本を立て替えた。S16は紛らわしい竹竿が複数あり、いずれが雪尺なのかはっきり分からない状態であったので、雪尺を新規設置し、ブタ札を付け直した。

また次の8地点では、設置されている雪尺網（雪尺列）を計測した。

MD560（50本）、MD364（50本）、MD180（50本）、みずほ（101本）、Z40（36本）、H180（36本）、H68（36本）およびS16（36本）。

今後の観測継続のためにMD180、MD68、S16の3地点の36本雪尺網の雪尺を全て立て替えた。また、H180では倒れかけていた雪尺9本を立て替えた。S122（36本）の雪尺網はほとんどの雪尺が埋没したと思われ、今回発見出来なかった。S30でのヘリオペの日程が決められているため時間的余裕がなく再設置の実施を見送った。

また、ドームふじ-会合点間の新規ルートでは、33本雪尺をCMOS-AWS点と会合点に新規設置した。設置日はCMOS-AWS点が2007年12月20日、会合点が12月25日である。

1.14.4 広域での気象観測

福井 幸太郎・杉山 慎

1) 無人気象観測点の新規設置（日本スウェーデン会合点、他）および既存点の保守作業

昨年メンテナンスを実施したドームふじの無人気象観測装置（気温、風向風速、雪温）のデータロガーの回収と交換を行った。S16からドームふじのルート沿い（ドームサミット、中継拠点、みずほ基地、S16）に設置した気温測定用無人気象観測装置（データロガー方式）は北見工大からの依頼ですべて回収し、日本に持ち帰った。2007年12月20日、CMOS-AWS点にCMOS式の無人気象観測装置（気温、風向・風速）を、同年12月25日、会合点にARGOS式の無人気象観測装置（気温、風向・風速、気圧）を新規に設置した。

2) 地上気象観測（気圧、気温、風向、風速、雲量、天気、視程、雲の種類）

トラバース旅行中、地上気象観測（気温、風向・風速、雲、現在天気、大気現象、および視程）を1日1回15時（LT）に行った。測器については、気圧はCASIO製PROTREK、気温はtesto社製サーミスタ温度計、風向はハンドベアリングコンパス、風速は風杯型風速計を使用した。気象観測記録を表IV.1.14.4-1に示す。

表IV.1.14.4-1 気象観測記録

月/日	観測地点	気圧 hPa	気温 ℃	天気	大気現象	風向 磁方位	風速 m/s	視程 km	全雲量 10分量	雲形
10/31	S16	903	-13.0	晴	-	120	6	10	7	1Ac、7Ci
11/1	S16	904	-13.0	曇	-	290	3	10	9	9Ac
11/2	S16	912	-18.0	快晴	-	100	3	30	0+	0+Ac
11/3	S16	921	-16.0	快晴	-	130	5	30	0+	0+Ci
11/4	S16	923	-12.0	快晴	-	160	3	30	0+	0+Ci
11/5	S16	933	-12.0	快晴	低い地ふぶき	130	12	2	0+	0+Ci
11/6	S16	935	-9.0	晴	低い地ふぶき	130	14	0.5	4	4Ci
11/7	S16	930	-6.0	晴	-	160	5	30	5	4Ci、2Ac
11/8	S16	923	-6.0	快晴	-	140	8	30	1	1Ac
11/9	S16	927	-9.6	快晴	-	130	2	30	0+	0+Ci
11/10	S16	915	-8.3	快晴	低い地ふぶき	160	11	3	0+	0+Ci
11/11	S16	910	-10.0	快晴	低い地ふぶき	150	8.5	30	0+	0+Ci
11/12	S16	924	-8.2	快晴	低い地ふぶき	152	10.5	1	0+	0+Ci
11/13	S16	918	-10.0	快晴	-	95	2	30	0+	0+Ci
11/14	H09	861	-11.6	曇	-	126	3	0.5	9+	9+As
11/15	H124	823	-7.6	晴	-	145	3	30	2	2Ci

月/日	観測地点	気圧 hPa	気温 ℃	天気	大気現象	風向 磁方位	風速 m/s	視程 km	全雲量 10 分量	雲形
11/16	H220	808	-8.1	晴	-	120	1	30	2	2Ci
11/17	Z08	708	-9.0	快晴	-	148	3.5	30	0+	0+Ci
11/18	Z70	780	-11.8	快晴	-	134	9	30	0+	0+Ci
11/19	IM0	745	-15.3	快晴	-	145	8	30	1	1Ci
11/20	MD38	728	-17.8	快晴	低い地ふぶき	158	10	5	1	1Ci
11/21	MD78	718	-18.8	快晴	-	155	7.5	30	0+	0+Ci
11/22	MD114	702	-20.9	快晴	-	160	6	30	0+	0+Ci
11/23	MD146	697	-24.0	快晴	-	160	6	30	1	1Ci
11/24	MD180	690	-26.1	晴	-	162	4.5	30	2	2Ac
11/25	MD228	678	-26.4	晴	-	150	4	5	7	7Ci
11/26	MD272	665	-28.3	晴	-	150	3.5	30	0+	0+Ci
11/27	MD316	650	-28.0	快晴	-	155	8	5	0+	0+Ci
11/28	MD356	643	-27.6	高い地 ふぶき	高い地ふぶき	148	8.5	0.2	-	-
11/29	MD364	637	-30.1	晴	-	165	6.5	30	4	4As
11/30	MD364	638	-25.5	晴	低い地ふぶき	155	9.5	1	6	6As
12/1	MD364	633	-25.7	晴	-	128	5	30	3	3Ci
12/2	MD408	630	-24.2	晴	-	155	3.5	30	3	3Ci
12/3	MD458	625	-24.3	快晴	-	160	<2	30	1	1Ci
12/4	MD508	616	-29.3	晴	-	160	7.5	5	2	2Ci
12/5	MD558	610	-31.3	快晴	-	78	2.5	30	1	1Ci
12/6	MD608	602	-31.7	晴	-	140	3	5	3	3Ci
12/7	MD658	604	-31.9	雪	低い地ふぶき	124	9	0.5	-	-
12/8	MD708	604	-28.0	晴	-	116	6.5	1	8	4As、4Ci
12/9	DF	601	-32.8	快晴	-	125	<2	30	1	1Ci
12/10	DF	603	-29.3	晴	-	124	2.5	30	2	2Ci
12/11	DF	601	-29.3	快晴	-	110	4	30	1	1Ci
12/12	DF	604	-29.7	晴	-	106	5.5	5	2+	2Ci
12/13	DF	605	-28.1	快晴	-	125	4.5	30	1	1Ci
12/14	DF	608	-27.0	快晴	-	125	5	30	1	1Ci
12/15	DF	608	-26.4	快晴	-	125	3.0	30	0+	0+Ci
12/16	DK18	608	-31.7	晴	-	140	3	5	3	3Ci
12/17	DK66	606	-21.3	快晴	-	105	2.5	30	0+	0+Ci
12/18	DK120	607	-24.0	快晴	-	125	3	30	0+	0+Ci
12/19	DK190	606	-24.0	晴	-	44	2.5	30	5	5Ci
12/20	DK190	603	-28.8	晴	低い地ふぶき	130	7	1	2	2Ci
12/21	DK244	603	-27.5	晴	低い地ふぶき	118	7.5	1	5	5Ci
12/22	DK300	606	-25.8	晴	-	96	5.5	5	6	3Ci、3Cu
12/23	DK358	608	-26.7	晴	低い地ふぶき	90	5.5	2	2	2Ci
12/24	会合点	604	-24.3	快晴	-	90	3	10	1	1Ci
12/25	会合点	609	-26.1	快晴	-	85	3	30	1	1Ci
12/26	会合点	605	-25.5	快晴	-	130	3	30	1	1Ci

月/日		観測地点	気圧 hPa	気温 ℃	天気	大気現象	風向 磁方位	風速 m/s	視程 km	全雲量 10 分量	雲形
12/27		会合点	607	-26.3	快晴	-	96	4	30	0+	0+Ci
12/28		会合点	613	-25.3	晴	-	65	2	8	8	8Ci
12/29		会合点	609	-28.2	快晴	-	112	2	30	0+	0+Ci
12/30		RT50	608	-29.4	晴	-	110	5.5	2	3	3Ci
12/31		RT110	610	-25.4	快晴	-	60	4	30	2	2Ci
1/1		RT176	608	-27.5	晴	-	320	<2	30	3	3Ac
1/2		RT240	604	-29.8	快晴	-	120	3	30	1	1Ci
1/3		RT310	613	-26.6	快晴	-	70	4.5	30	1	1Ci
1/4		RT380	613	-27.6	快晴	-	260	2	30	0+	0+Ci
1/5		RT450	601	-31.2	快晴	-	270	4	30	1	1Ac
1/6		DF	600	-28.7	晴	-	110	4	30	2	1Ac、1Ci
1/7		DF	601	-26.8	快晴	-	350	3	30	1	1Ci
1/8		DF	599	-27.7	快晴	-	320	3	30	1	1Ci
1/9		DF	599	-34.5	晴	-	20	<2	30	2	2Ci
1/10		MD608	606	-27.5	晴	-	330	<2	30	2	2Ci
1/11		MD596	610	-31.3	晴	-	140	2	10	2	2Ci
1/12		MD528	620	-30.7	晴	-	180	3.5	10	2	2Ci
1/13		MD458	625	-29.2	晴	-	160	5.5	10	3	3Ci
1/14		MD388	630	-26.2	晴	低い地ふぶき	165	7.5	5	6	6Ci
1/15		MD364	635	-29.0	快晴	低い地ふぶき	160	<2	30	0+	0+Ci
1/16		MD296	645	-27.7	快晴	-	165	3	30	1	1Ci
1/17		MD228	663	-25.8	晴	-	170	2	30	3	3Ci
1/18		MD160	686	-24.6	晴	-	160	3.5	30	2	2Ci
1/19		MD98	707	-22.2	晴	-	160	<2	30	2	2Ac、1Ci
1/20		MD32	723	-21.0	快晴	-	125	5	10	4	3Ac、1Ci
1/21		Z78	744	-16.4	晴	-	10	3	10	6	4Ac、3Ci
1/22		H288	766	-14.3	快晴	-	120	<2	30	1	1Ci
1/23		H158	810	-10.7	快晴	-	120	3	30	1	1Ci
1/24		S30	846	-7.5	快晴	-	130	4	30	1	1Ci
1/25		S30	871	-7.6	晴	-	120	6	30	2	2Ci
1/26		S16	912	-6.0	晴	-	160	3	30	4	4Ac
1/27		S16	912	-4.6	晴	-	100	<2	30	3	2Ac、1Ci
1/28	15:00	S16	913	-7.0	快晴	-	130	5	30	1	1Ci

3) 雪上車走行時自動気象連続計測（気温、風向・風速、気圧）

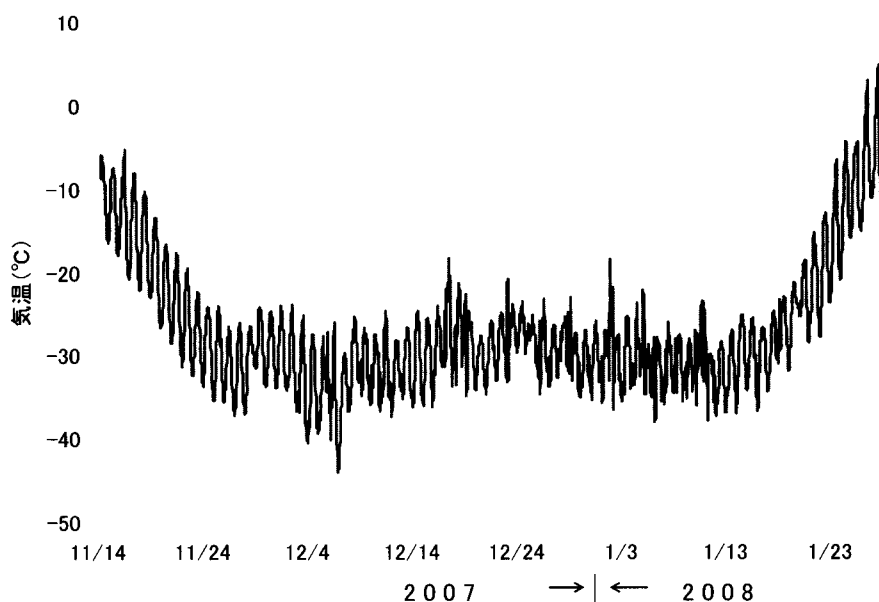
雪上車 SM116 に設置した気象観測装置により、気温、風向・風速、気圧を自動連続観測した。気温、風向・風速、気圧の各ロガーは内部バッテリーで作動するため、雪上車エンジン停止時も 24 時間連続観測できる。例年は気温計の通風筒ファンと電気式気圧計も外部蓄電池を使用して 24 時間連続観測を行っているが、今回は雪上車内スペース確保のため通風筒ファンと電気式気圧計の電源として外部蓄電池を使用せず、雪上車のインバータを使用した。このため、雪上車エンジン停止時は気圧データが欠測、気温データも自然通風のデータになっている。

表Ⅳ. 1. 14. 4-2 に使用した測器を示す。また、自動連続観測の時系列を気温、平均風速、気圧につ

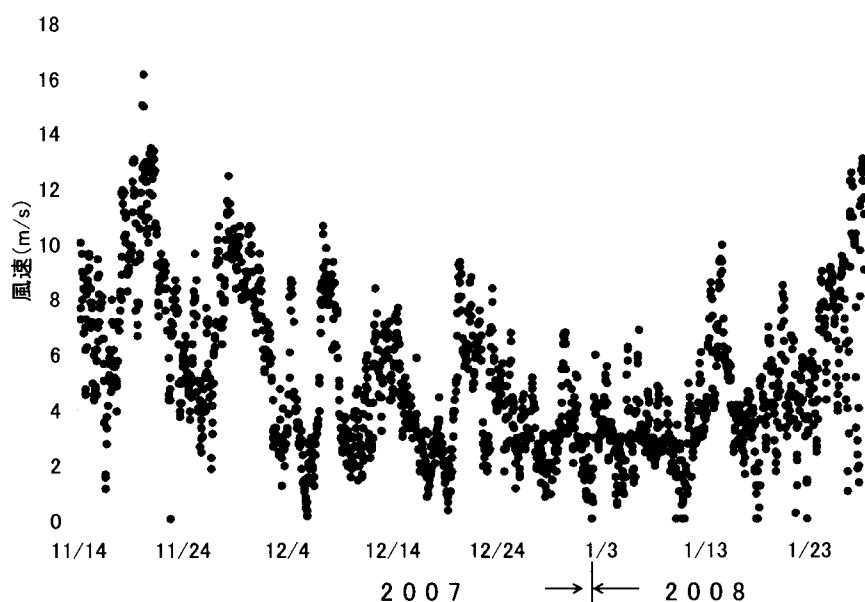
いて、それぞれ図IV.1.14.1-1～3に示す。連続記録によるトラバース旅行時の最低気温は2007年12月6日23:00(MD608)の -44.13°C 、最高平均風速は2007年11月20日10:00(MD38付近)の 16.1m/s 、最低気圧は2008年1月6日19:00(ドームふじ)の 604.75hPa である。

表IV.1.14.4-2 自動連続観測使用測器

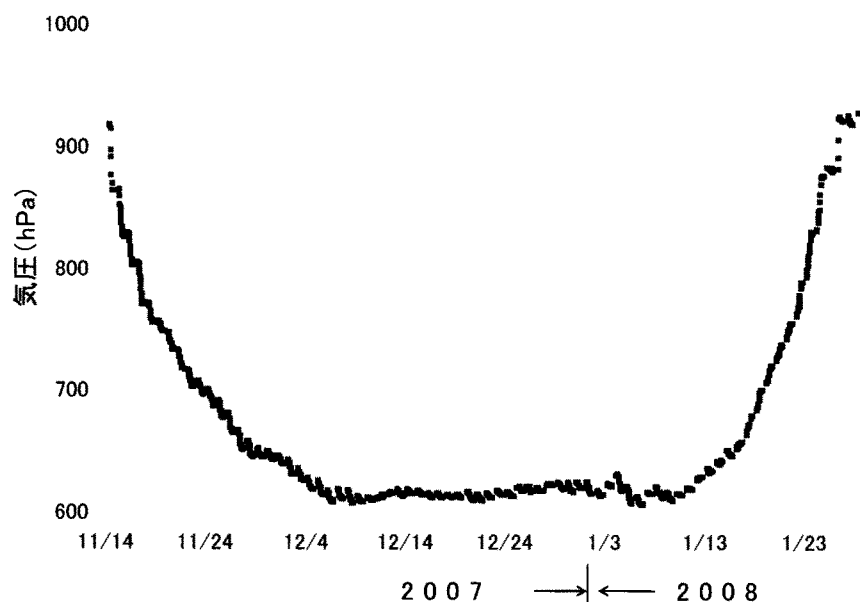
観測項目	測器名	感部形式	備考
気圧	電気式気圧計	YOKOGAWA F4711	雪上車内に設置
気温	電気式温度計	コーナシステム	雪上車外強制通風式通風筒に設置
風向・風速	風車型風向風速計	コーナシステム	雪上車外ポール上に設置



図IV.1.14.4-1 トラバース旅行 気温の時系列変化。



図IV.1.14.4-2 トラバース旅行 平均風速の時系列変化



図IV. 1. 14. 4-3 トラバース旅行 気圧の時系列変化

1. 14. 5 氷床の形状や流動の広域調査

福井 幸太郎

1) Kinematic GPS 連続観測

氷床表面形態の測量と地中探査レーダの測線位置記録のためトラバース旅行往復で Kinematic GPS の連続観測 (5 秒間隔) を実施した。往路、中継拠点～ドームふじ間でメモリーカードエラーが発生したために一部データが欠測したが、それ以外は機器の不具合もなくデータ取得出来た。

2) GPS 定点精密測位による氷床流動調査

氷床流動解明のためドームふじサミット、会合点、S16 にて二周波 GPS を使用した GPS 定点精密測位を実施した。使用機材は Trimble 社製 4000ssi、観測日はドームふじサミットが 2007 年 12 月 14～15 日、会合点が 2007 年 12 月 26～27 日、S16 が 2008 年 1 月 26～27 日、観測時間は 24 時間である。ドームふじサミットではバッテリーの不具合で再測定を要したが 3 地点全てでデータを無事取得できた。

1. 14. 6 氷床表層部の物理構造形成についての広域調査

福井 幸太郎

1) 10m 雪温観測と水同位体用積雪サンプル

年平均気温と水同位体対比の関係を明らかにするためにトラバース旅行往復でキャンプ地毎に 10m 雪温観測と水同位体用の積雪サンプリングを実施した。10m 雪温観測は穴開けに使用したアイスドリルが不調 (切りカスが穴に溜まる) で 12 地点しかデータを取得出来なかった。積雪サンプリングは約 60 地点で実施した。

2) 積雪物理構造解析のための 10m コア掘削

積雪物理構造解析のための 10m コア掘削を復路ドームふじ基地近傍の MD734 で実施した。掘削は 2008 年 1 月 9 日の 17:00～23:00 に実施した。採取したコアは 50cm 間隔に切り、コアチューブに入れた上でコアケースに収納した。上部 150cm はシモザラメで脆く掘削中に破碎してしまったためコア採取は出来なかった。

1. 14. 7 その他の観測

福井 幸太郎

・ 無人磁力計

宙空系からの依頼により、ドームふじ基地の無人磁力計のデータロガーとバッテリーの入れ替えを実施した。また、中継拠点、みずほ基地、および H100 に設置してある無人磁力計のメンテナンスを実施した。

V. 観測データ・採取試料一覧

1. 観測データ一覧
2. 採取試料一覧

V. 観測データ・採取試料一覧

1. 観測データ一覧

定常観測・気象部門				担当者	中村 辰男
観測名	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測	現地気圧・海面気圧・気温・相対湿度・露点温度・蒸気圧・風向・風速・日照時間・全天日射量・雲・視程・天気・大気現象	2007/2/1- 2008/1/31	観測野帳 観測原簿 3.5 インチ MO	1 冊 1 冊 2 枚	気象庁
	海氷上（北の浦）の積雪	2007/3/26- 2007/12/25	観測野帳 3.5 インチ MO	1 冊 1 枚	気象庁
高層気象観測	地上から上空約30km までの気圧・気温・風向・風速・-40℃までの湿度	2007/2/1- 2008/1/31	観測原簿 3.5 インチ MO DVD-R (4.7GB)	2 冊 1 枚 1 枚	気象庁
オゾンゾンデ観測	オゾン量の鉛直分布	2007/2/4- 2008/1/22	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
エアロゾルゾンデ観測	粒径別エアロゾル濃度の鉛直分布	2007/4/26- 2008/1/9	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
オゾン分光観測	オゾン全量・オゾン反転	2007/2/1- 2008/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
地上オゾン濃度観測	オゾン濃度	2007/2/1- 2008/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	12 冊 1 枚	気象庁
地上日射・放射観測	大気混濁度	2007/2/1- 2008/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	11 冊 1 枚	気象庁
	波長別紫外域日射量	2007/2/1- 2008/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
	直達日射・下向き放射量（全天日射量・散乱日射量・B 領域紫外線量・長波長放射量）	2007/2/1- 2008/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
	上向き放射量（反射量・B 領域紫外線量・長波長放射量）	2007/2/1- 2008/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
その他の観測	ロボット気象計による S16 (P50) の気圧・気温・風向・風速	2007/2/1- 2008/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁

2. 気水圏（雪氷）データ試料一覧

福井 幸太郎・中澤 文男

モニタリング研究観測・気水圏部門				担当者	福井 幸太郎
氷床表面質量収支観測					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
年間涵養量 (トームふじ)	36 本雪尺	2008/1/8	北見工大、極地研にデータ送信済み		北見工業大学、極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門 氷床表面質量収支観測					
			担当者 福井 幸太郎		
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
年間涵養量 (DF80)	50 本雪尺	2008/1/9	北見工大、極地研 にデータ送信済		北 見 工 業 大 学、極地研究所
年間涵養量 (ドームふじ基地～ S16)	ルート上雪尺、雪尺 列、雪尺網	2008/1/9 -1/26	北見工大、極地研 にデータ送信済		北 見 工 業 大 学、極地研究所
無人気象観測 (ドームふじ)	気温、風向風速、雪 温	2007/1/28 -2008/1/10	北見工大、極地研 にデータ送信済		北 見 工 業 大 学、極地研究所
コア貯蔵庫温度	コア貯蔵庫内の温度 データ	2007/1 -2008/1	北見工大、極地研 にデータ送信済		北 見 工 業 大 学、極地研究所
無人気象観測 (ドームふじサミット、 中継拠点、みずほ 基地、S30、S16)	気温	2007/1 -2008/1	北見工大、極地研 にデータ送信済		北 見 工 業 大 学、極地研究所
昭和基地～とつつ き岬ルート of 海氷 厚と積雪深	海氷厚データ (ドリル による実測値と電磁 誘導法による観測結 果)、海氷上積雪深	2007/4/24、 5/18、7/1、 7/31、8/27、 9/17、10/25	CD-R	1 枚	極地研究所
定時地上気象観測	日ス・トラベース旅行の 現地気圧・気温・風 向風速・雲・視程・ 大気現象	2007/10/31 -2008/1/28	気象観測野帳、 CD-R	1 冊 1 枚	極地研究所、気 象庁
自動地上気象観測	日ス・トラベース旅行の現 地気圧・気温・風向 風速	2007/10/31 -2008/1/28	CD-R	1 冊 1 枚	極地研究所、気 象庁
地中探査レーダー (GPR) 観測	GPR による S16 -DF- 日ス会合点間の氷床 内部構造の観測デー タ	2007/11/14 -2008/1/5	HD	1 個	極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門 氷床表面質量収支観測				担当者 福井 幸太郎	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
KGPS 技術を用いた氷床表面形状計測	GPS 観測による、日ス会合点-DF-S16 間の雪上車移動位置データ	2007/11/14 -2008/1/26	CD-R	1 枚	極地研究所
GPS 定点精密測位による氷床流動調査	二周波 GPS を使用した GPS 定点精密測位データ	2007/11/14 -2008/1/27	CD-R	1 枚	極地研究所
エアロゾル粒子直接採集時のエアロゾル粒子数密度計測（日ス・トラバース旅行）	エアロゾル粒子数密度	2007/11/14 -2008/1/24	USB メモリー	1 個	福岡大学、 極地研究所
北の浦、無人海氷温度観測（地中温度積雪観測）	0、20、50、80、100cm 深の海氷温度	2007/5/20 -2008/1/1	CD-R	1 枚	極地研究所
無人気象観測（地中温度積雪観測）	環境科学棟前の気温（通風有りと通風無し）	2007/2/20 -2008/2/3	CD-R	1 枚	極地研究所

3. 採取試料一覧

中澤 文男・福井 幸太郎

一般プロジェクト研究観測・気水圏部門 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの 解明と新たな手法の導入				担当者 中澤 文男・ 福井 幸太郎		
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
表層積雪の同位体比観測	同位体用積雪サンプル	2007/11/14 -2008/1/26	S16-DF- 日 ス会合点	ポリ袋梱包の 後、中ダンに 梱包	中ダン 2 箱	極地研究所
繊維試料の 曝露試験	専用試験布	2007/01 -2008/01	ドームふじ 基地～S16 ルート上	ポリ袋梱包の 後、中ダンに 梱包	中ダン 1 箱	武庫川 女子大学

一般プロジェクト研究観測・気水圏部門 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの 解明と新たな手法の導入						
				担当者	中澤 文男・ 福井 幸太郎	
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
積雪の化学成分	表面積雪試料 (化学・水同位体)	2007/11/14 -2008/1/24	トラバース ルート上 (往復 10km 毎)	サンプル瓶	中ダン 3 箱	極地研究所
積雪の化学成分	表面積雪試料 (微量金属)	2007/11/14 -2008/1/24	トラバース ルート上 (往復 20km 毎)	サンプル瓶	保冷箱 3 箱	極地研究所
積雪の化学成分	ピット試料 (化学・水同位体)	2007/11/30 2007/12/10- 12 2007/12/20 2007/12/24- 26	中継拠点 MD732 中間点 会合点	サンプル瓶	中ダン 5 箱	極地研究所
積雪の化学成分	ピット試料 (微量金属)	2007/12/10- 12 2007/12/20 2007/12/24- 26	MD732 中間点 会合点	サンプル瓶	保冷箱 3 箱	極地研究所
極限微生物環境の調査のための積雪サンプリング	積雪試料 (極限微生物)	2007/11/14- 2008/1/24	トラバース ルート上 (計 18 地点)	サンプル瓶	中ダン 21 箱	極地研究所
花粉分析のための積雪サンプリング	積雪試料 (花粉)	2007/11/14- 2008/1/24	トラバース ルート上 (計 11 地点)	ビニール袋	中ダン 34 箱	極地研究所

一般プロジェクト研究観測・気水圏部門 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの 解明と新たな手法の導入						
				担当者	中澤 文男・ 福井 幸太郎	
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
エアロゾル化学分析用表面積雪採取	表面積雪試料 (エアロゾル化学)	2007/11/14- 2008/1/4	トラバース ルート上 (キャンプ地)	サンプル瓶	中ダン 1 箱	極地研究所
エアロゾル粒子の直接採集	フィルター (エアロゾル粒子)	2007/11/14- 2008/1/24	トラバース ルート上 (キャンプ地)	フィルターケース	小ダン 1 箱	極地研究所
積雪物理構造解析のための 10mコア掘削	ドームふじ 10m コア	2008/1/9	MD734	ポリ袋梱包の後、専用ケースに入れ、中ダンに梱包	中ダン 4 箱	極地研究所
宇宙塵採集	積雪試料 (宇宙塵)	2007/12/12	MD732	サンプル瓶	中ダン 10 箱	極地研究所

日本南極地域観測隊 第48次隊報告

発行者：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
国立極地研究所

編集：第48次南極地域観測隊